

Agonomická fakulta

Agronomická fakulta

1. Využití účelové podpory na specifický vysokoškolský výzkum

1.1. Využití účelové podpory na specifický vysokoškolský výzkum

Podmínky grantové soutěže IGA AF MENDELU pro rok 2022 vyhlásil děkan AF MENDELU v souladu se zákonem č. 130/2002 Sb., o podpoře výzkumu, experimentálního vývoje a inovací, v platném znění a podle Nařízení rektora 15/2020 Zásady studentské grantové soutěže a specifického vysokoškolského výzkumu na Mendelově univerzitě v Brně.

Cílem soutěže je podpora tvůrčí vědecké, vývojové a výzkumné činnosti Agronomické fakulty MENDELU a zapojení studentů doktorských, příp. magisterských studijních programů do řešené vědecko-výzkumné problematiky.

1.1.1. Přehled vyhlášených okruhů a témat pro rok 2022

Tematické okruhy grantové soutěže IGA AF MENDELU pro rok 2022:

- Biologie rostlin a fyto technika;
- Biologie živočichů a zootechnika;
- Ochrana životního prostředí a udržitelnost venkovské krajiny;
- Bezpečnost a jakost potravinářských surovin a potravin;
- Zemědělská a environmentální technika;
- Zemědělská a aplikovaná chemie a biochemie.

1.1.2. Kategorie projektů

Soutěž byla vyhlášena v kategoriích:

- Studentské projekty – individuální studentské projekty (IP).
- Studentské konference.

Individuální studentské projekty jsou určeny k podpoře vědecko-výzkumných témat, která jsou předmětem doktorských disertačních prací.

Studentské konference jsou vědecké konference určené studentům doktorských a magisterských studijních programů.

1.1.3. Suma přidělených prostředků v členění

Celková dotace na rok 2022: 14 032 tis. Kč

Organizace studentské soutěže: 343 tis. Kč

Organizace konference MendelNet 2022: 433 tis. Kč

Řešení individuálních projektů IGA: 13 256 tis. Kč (46 projektů)

1.1.4. Časový harmonogram soutěže

Vyhlášení soutěže

6. 9. 2021

Soutěžní lhůta

7. 9. až 20. 10. 2021 do 10.00 hod.

Zveřejnění přihlášených projektů	21. 10. 2021
Hodnoticí lhůta	20. 10. až 6. 12. 2021
Zveřejnění výsledků soutěže	do 17. 12. 2021
Zahájení řešení	1. 1. 2022
Účetní uzavření projektů	30. 11. 2022
Věcné uzavření projektů	31. 12. 2022
Odevzdání závěrečných zpráv projektů	5. 1. 2023
Hodnocení závěrečných zpráv a výstupů projektu	únor 2023

1.2. Personální složení Grantové rady fakulty

Předseda	prof. MVDr. Leoš Pavlata, Ph.D.
Místopředseda	doc. Ing. Vladimír Smutný, Ph.D.
Tajemník	Ing. Klára Kamlerová, Ph.D.
Členové orgánu:	doc. Ing. Martin Fajman, Ph.D. doc. Ing. Šárka Nedomová, Ph.D. prof. Dr. Ing. Milada Šťastná doc. Mgr. Markéta Vaculovičová, Ph.D.

S účinností od 1. května 2022:

Předseda	doc. Ing. Pavel Ryant, Ph.D.
Místopředseda	prof. Ing. Josef Suchomel, Ph.D.
Tajemník	Ing. Klára Kamlerová, Ph.D.
Členové orgánu:	doc. Ing. Radek Filipčík, Ph.D. doc. Ing. Šárka Nedomová, Ph.D. prof. Dr. Ing. Milada Šťastná doc. Ing. Petr Trávníček, Ph.D. doc. Mgr. Markéta Vaculovičová, Ph.D. doc. Mgr. Jan Zouhar, Ph.D.

2. Seznam studentských projektů

2.1. Kategorie Studentské projekty – individuální studentské projekty (IP)

AF-IGA2022-IP-004

Možnosti pasivace antikoročních povlaků pomocí inhibitorů šetrných k životnímu prostředí

Řešitel: Ing. Jaroslav Lozrt

Přidělená částka (v tis. Kč): 297

Počet zapojených řešitelů všech/z toho počet zapojených magisterských a Ph.D. studentů: 3/2

Částka čerpaná na osobní náklady celkem, z toho částka čerpaná na osobní náklady pro studenty včetně stipendií (v tis. Kč): 180/180

Anotace: Záměrem předloženého projektu je analýza nových alternativních inhibitorů koroze aplikovaných na anorganické i organické antikoroční povlaky. Cílem je aplikace tenkovrstvé i silnovrstvé pasivace na vybraný soubor antikoročních povlaků a následné testování pomocí mechanických a korozních zkoušek. Na základně získaných výsledků by bylo možné dále potvrdit či naopak vyvrátit hypotézu o využitelnosti daných povlaků v technické praxi.

Chemické pasivační přípravky jsou v drtivé většině na bázi Cr^{3+} , případně jsou využívány i účinnější inhibitory na bázi Cr^{6+} . Chromanové přípravky jsou však vzhledem ke svým toxickým a karcinogenním účinkům na lidský organismus vytěsňovány a lze předpokládat jejich naprostý zákaz. Z tohoto důvodu jsou investovány značné finanční prostředky pro vývoj a výzkum alternativních inhibitorů. Současný trend představují prvky V., VI. a VII. skupiny periodické tabulky. Značný potenciál je rovněž v aplikacích duplexních a nově i triplexních systémů, jelikož zde lze skloubit výhody organických a anorganických povlaků. Jelikož Ústav techniky a automobilové dopravy (dále jen ÚTAD) disponuje vybavením i technologií pro žárové nanášení antikoročních povlaků, lze zde provést první sérii měření a následně realizovat spolupráci s průmyslem. Vybavení ÚTAD rovněž umožňuje realizaci galvanického zinkování i pasivace. Na základě spolupráce s Asociací českých a slovenských zinkoven je rovněž značný potenciál realizace přípravy konkrétních povlaků přímo v praktických provozovnách. ÚTAD rovněž disponuje korozní i metalografickou laboratoří, kde budou realizovány a vyhodnoceny jednotlivé testy. Jelikož korozní degradace ocelových součástí představuje nejen estetické, ale především značné ekonomické ztráty je vývoj a výzkum nových antikoročních povlaků ve strojírenství vysoce žádaný. Kvalitní antikoroční ochrana představuje nejen prodloužení životnosti materiálů, strojů a zařízení, ale při správném použití i nižší ekonomický dopad při ekologické likvidaci.

AF-IGA2022-IP-009

Zhodnocení použitelnosti vybraných fyziologických parametrů u čiroku a kukuřice v polních podmínkách jako indikátorů tolerance k abiotickému stresu

Řešitel: Ing. Nicole Frantová

Přidělená částka (v tis. Kč): 300

Počet zapojených řešitelů všech/z toho počet zapojených magisterských a Ph.D. studentů: 3/2

Částka čerpaná na osobní náklady celkem, z toho částka čerpaná na osobní náklady pro studenty včetně stipendií (v tis. Kč): 180/180

Anotace: Vzhledem ke globálnímu oteplování patří sucho mezi abiotické faktory limitující produkci polních plodin. Při deficitu vody v půdě jsou rostliny vystavovány vodnímu stresu, který způsobuje fyziologické, biochemické i molekulární změny, které mají vliv na vývoj a růst rostlin a mohou vést ke snížení výnosu. Čirok a kukuřice patří mezi C_4 rostliny, které jsou adaptovány k podmínkám, kde se vyskytují vyšší teplota a menší množství srážek. U C_4 rostlin se vyvinul biochemický mechanismus, který zapříčinil lepší shromažďování molekul CO_2 a tím způsobil lepší využitelnost vody v porovnání s C_3 rostlinami. Podáváný projekt je zaměřen na zhodnocení vybraných fyziologických parametrů: obsah vody, sušiny, celkového chlorofylu, prolinu v listech a počet průduchů na jednotku plochy listu jako indikátorů tolerance k nedostatku vody v půdě. Vybrané fyziologické parametry budou hodnoceny u dvou druhů C_4 plodin, čiroku (*Sorghum bicolor*) a kukuřice (*Zea mays*) pěstovaných na dvou stanovištích lišící se hladinou podzemní vody za současného sledování mikroklimatu porostů. Pro experiment budou využity odrůdy, které se liší svou raností.

AF-IGA2022-IP-016

Mikroroboty na bázi mikrořas pro remediaci antibiotik

Řešitel: Ing. Denisa Debnárová

Přidělená částka (v tis. Kč): 300

Počet zapojených řešitelů všech/z toho počet zapojených magisterských a Ph.D. studentů: 3/2

Částka čerpaná na osobní náklady celkem, z toho částka čerpaná na osobní náklady pro

studenty včetně stipendií (v tis. Kč): 180/180

Anotace: In the field of environmental sciences, water pollution is becoming an increasing problem. The use of drinking water for field crop irrigation, pesticide and fertilizer applications usually lead to the water supply restriction. One way how to increase the amount of available water is to reuse wastewater. Unfortunately, the wastewater is highly polluted and contaminated. The antibiotics play a big role in this problem, as key routes by which bacteria are able develop resistance to the life-saving medicines. However, fast growing field of microrobotics bring the new opportunity in overcoming of antibiotic pollution problems. The micro/nano robots (MNRs) are type of advanced materials, which autonomously propel themselves, taking energy from the environment and perform desire, often pre-programed actions. Under application of specific stimuli (external field or chemical fuel) microrobots triggers a series of catalytic reactions that form free radicals which are able to disrupt the structures of pollutants in the environment. Also, the microalgae are commonly used in water remediation (metals). The synergies of microrobots and microalgae have not been studied yet, but due to their ability to remove pollutants and heavy metals, there is great opportunity to build new sustainable remediation system. In this research project, we will investigate the impact of catalytic reactions of hydrogen peroxide and active movement of algae microrobots on the remediation of different antibiotics in the control environment. Residual amount of antibiotics will be determined by mass spectrometry and chromatography. Next, we will focus on the synergy between microrobots and microalgae, conditions of their coexistence and the optimalization of their co-cultivation. The synergy of microrobots and living organisms such as microalgae has enormous potential in several areas of science. It is important to study this potential and thus push our possibilities beyond our knowledge.

AF-IGA2022-IP-018

Zvýšení stability ferritinových nanotransportérů a odstranění aktivních látek z jejich povrchu

Řešitel: Ing. Kateřina KAPOŤKOVÁ

Přidělená částka (v tis. Kč): 300

Počet zapojených řešitelů všech/z toho počet zapojených magisterských a Ph.D. studentů: 3/2

Částka čerpaná na osobní náklady celkem, z toho částka čerpaná na osobní náklady pro studenty včetně stipendií (v tis. Kč): 180/180

Anotace: Negativní účinky a vysokou toxicitu protinádorových léčiv pro zdravou tkáň lze eliminovat jejich uzavřením do dutiny vhodného nanotransportéru a cíleným transportem na místo požadovaného působení. Takovými nosiči mohou být například globulární proteiny ferritiny, do jejichž vnitřní dutiny lze enkapsulovat různé biologicky aktivní látky. Nejpoužívanější a nejdetailněji popsáný ferritin je izolovaný z koňské sleziny, v dnešní době se však testují ferritiny pocházející z různých organismů. Ty jsou rekombinantně produkovány v bakteriích, čímž je zajištěna jejich téměř neomezená produkční kapacita. Přesto, že existuje velké množství studií zabývajících se ferritinovými nanotransportéry s enkapsulovanými látkami, neřeší základní otázky vazby molekul léčiva na vnější povrch nebo dlouhodobou stabilitu připravených nanotransportérů. Před posunem výzkumu k samotným preklinickým či klinickým testům a využitím nanotransportérů v praxi, je potřeba tyto problémy vyřešit. Chování nanotransportérů v organismu závisí na jejich velikosti a povrchových vlastnostech, které ovlivňují celkovou farmakokinetiku, biodistribuci a internalizaci do buněk. Během přípravy a při skladování v různých podmínkách se struktura nanotransportérů mění. Může docházet k jejich agregaci nebo naopak rozpadu na menší

podjednotky a tím pádem k předčasnému uvolňování léčiva z vnitřní dutiny, čímž se výrazně snižuje jejich finální účinnost pro potenciální terapeutické využití. Jedním z cílů tohoto projektu je právě zvýšení stability vzorků. Stabilizování nanotransportérů umožní jejich dlouhodobé a neměnné uchovávání pro pozdější použití. Zmíněná vazba aktivních látek na povrch rekombinantních ferritinů může negativně ovlivnit jejich fyzikálně-chemické vlastnosti nebo změnit jejich farmakokinetiku, a proto je dalším důležitým cílem odstranění molekul léčiva z jejich povrchu. Takovéto očištění a ustálení výrazně zvýší potenciál použití těchto konstruktů pro cílenou terapii nádorových onemocnění.

AF-IGA2022-IP-020

Reakce satelitních buněk ve svalovině prasat na aplikaci steroidních hormonů s výrazným anabolickým účinkem jako možný marker přítomnosti anabolik v mase

Řešitel: Ing. Kristýna Skoupá

Přidělená částka (v tis. Kč): 298

Počet zapojených řešitelů všech/z toho počet zapojených magisterských a Ph.D. studentů: 3/2

Částka čerpaná na osobní náklady celkem, z toho částka čerpaná na osobní náklady pro studenty včetně stipendií (v tis. Kč): 138/138

Anotace: Satelitní buňky jsou klíčové pro vývoj, růst a udržování svalové tkáně a jsou spojeny s remodelací kosterních svalů po jejich poškození nebo rozsáhlé hypertrofii. Po aplikaci látek s anabolickými účinky dochází k masivnímu růstu svaloviny a k hypertrofii svalových vláken a proto můžeme předpokládat výraznou aktivaci a proliferaci satelitních buněk v reakci na tento stav. Jelikož legislativa Evropské unie striktně zakazuje používání látek mající hormonální účinek jako stimulanty růstu v krmivech pro hospodářská zvířata, je možný obsah reziduí těchto látek přísně monitorován. Problémem posledních let je aplikace „koktejlů“ širokého spektra anabolických látek o velice nízkých koncentracích, které jsou v potravinách těžce detekovatelné a je obtížné je kvantifikovat pomocí konvenčních detekčních metod. Je proto snaha o vývoj nových citlivých metod screeningu anabolik, nezávisle na jejich struktuře nebo koncentraci, založené na sledování biologických změn v metabolismu nebo struktuře na buněčné úrovni. Tato práce vychází z hypotézy, že anabolické steroidy způsobují takové změny v mikrostruktuře ve svalové tkáni, které mohou sloužit jako markery pro detekci anabolických látek. Již v mé předešlé práci bylo měřeno několik histologických parametrů, které se ukázali jako statisticky významné v řešené problematice a v kombinaci s dalšími dílčími technikami, jako měření proliferace satelitních buněk, by mohla být v budoucnu vytvořena účinná alternativní metodika pro stanovení i velmi nízkých koncentrací anabolických látek s cílem prokázat jejich zneužívání při výkrmu zvířat.

AF-IGA2022-IP-021

Hodnocení jakosti kyselých srážených sýrů vyrobených pomocí netypických srážedel

Řešitel: Ing. Růžena Vávrová

Přidělená částka (v tis. Kč): 290

Počet zapojených řešitelů všech/z toho počet zapojených magisterských a Ph.D. studentů: 3/2

Částka čerpaná na osobní náklady celkem, z toho částka čerpaná na osobní náklady pro studenty včetně stipendií (v tis. Kč): 180/180

Anotace: Sýry jsou velmi významnou složkou lidské výživy a patří celosvětově mezi nejvýznamnější mléčné výrobky zejména svým zdrojem bílkovin. Předpokládaný projekt se zabývá možnostmi využití různých druhů netradičních srážedel pro výrobu kyselých srážených

sýrů z mléka a syrovátky, získané jako odpadní produkt při výrobě jiných druhů sýrů. Praktická část projektu bude realizována v mlékařském poloprovozu Ústavu technologie potravin. Bude sledován vliv použitých srážedel na fyzikálně-chemické, sensorické a mikrobiologické parametry a výtěžnost po výrobě a v průběhu skladování po dobu 28 dní. V běžné mlékařské praxi se ke srážení využívá převážně kyselina citrónová a výsledkem projektu je ověření použití dalších možností srážení pro vytvoření kvalitních a chutných kyselé srážených sýrů.

AF-IGA2022-IP-022

Hodnocení vlivu odpadních pneumatik na vybranou složku životního prostředí – půda

Řešitel: Ing. Markéta Šourková

Přidělená částka (v tis. Kč): 300

Počet zapojených řešitelů všech/z toho počet zapojených magisterských a Ph.D. studentů: 3/2

Částka čerpaná na osobní náklady celkem, z toho částka čerpaná na osobní náklady pro studenty včetně stipendií (v tis. Kč): 180/180

Anotace: Daný projekt se zabývá problematikou odpadních pneumatik osobních automobilů (dále jen pneumatika), zejména hodnocením jejich vlivu na vybranou složku životního prostředí – půdu. Pneumatika je nejdůležitějším prvkem vozidla, který přichází do styku s vozovkou, sestávající se z mnoha komponentů a široké škály chemických surovin a přísad. V okamžiku, kdy pneumatika doslouží svému účelu, stává se z ní nežádoucí odpad (odpadní pneumatika), kterého se chce vlastník zbavit. V dnešní době je nakládání s odpadními pneumatikami rostoucím a vážným problémem, a to jak z hlediska environmentálního (vznik černých skládek a následná kontaminace půdního prostředí), tak i z hlediska ekonomického (náklady za sběr, dopravu a zneškodnění). Předmětem zkoumání jsou akutní testy fytotoxicity, dlouhodobé nádobové pokusy, chemické analýzy těžkých kovů a dalších vybraných prvků. Cílem výzkumu je stanovení: (i) míry fytotoxicity půdy, která byla v přímém kontaktu s odpadními pneumatikami (v krátkodobém a dlouhodobém), s využitím vybraných rostlinných druhů (nádobové pokusy, Phytotoxkit), (ii) testování fytotoxicity půdních výluhů a (iii) obsahu nebezpečných látek v odpadních pneumatikách a půdních vzorcích za pomoci chemických analýz. I přesto, že jsou podobné studie, zabývající se toxicitou pneumatik (především na řasách, embryích a živočiších), přináší tato studie vhodné doplnění a v testování fytotoxicity pneumatik na vyšších rostlinách.

AF-IGA2022-IP-024

Plastožravé sinice

Řešitel: Mgr. Ondřej Pěňčík

Přidělená částka (v tis. Kč): 300

Počet zapojených řešitelů všech/z toho počet zapojených magisterských a Ph.D. studentů: 3/2

Částka čerpaná na osobní náklady celkem, z toho částka čerpaná na osobní náklady pro studenty včetně stipendií (v tis. Kč): 180/180

Anotace: Plastic pollution will reach such a level in 2050 that there will be more plastic waste in the oceans than marine animals. Currently, about 150 million tons of plastics float in the world's oceans. Plastics (especially in the form of micro- and nano-particles) have a significant impact on both macro and micro-organisms: living organisms, especially marine animals, can be damaged either by mechanical effects such as entanglement in plastic objects or by problems associated with ingesting plastic waste or by that they are exposed to chemicals contained in plastics that impair their physiology. The effect on humans

is to disrupt various hormonal mechanisms. On the contrary, marine protists, bacteria, algae and cyanobacteria have a reduced degree of viability, lower efficiency of photosynthesis, plastic nanoparticles can penetrate into cells, where they can disrupt the process of metabolism and replication. This may have unexpected consequences in 2050, when a significant decline in primary production can be expected not only on land but also in the oceans. *Cyanobacteria* are among the oldest phototrophic organisms on Earth, which have been recorded since the Archaic 3.5-3 billion years ago. Cyanobacteria are also one of the most numerous taxa in the ocean environment: The genera *Prochlorococcus*, *Synechococcus*, *Trichodesmium* and oceanic fibrous cyanobacteria account for 20-40% of oxygen production in the oceans and are a significant reservoir of CO₂. The aim of the project is to create a plasmid-based system that could degrade polyethylene terephthalate (PET).

AF-IGA2022-IP-025

Eliminace nespecifické adsorpce konjugátů protilátek se zlatými nanočásticemi v imunoanalýze biologických vzorků s následnou detekcí pomocí LA-ICP-MS

Řešitel: Mgr. Marcela Vlčnovská

Přidělená částka (v tis. Kč): 300

Počet zapojených řešitelů všech/z toho počet zapojených magisterských a Ph.D. studentů: 3/2
Částka čerpaná na osobní náklady celkem, z toho částka čerpaná na osobní náklady pro studenty včetně stipendií (v tis. Kč): 180/180

Anotace: Immunochemical methods are commonly used for the analysis of biological samples not only in diagnostics but also in basic research. Based on the unique reaction between the antibody and its antigens, these methods serve to recognise target molecules in biologically complex samples specifically. They allow the recognition of an analyte in a wide range of complex matrices, from body fluids samples such as urine and blood to the cell and tissue samples. However, current methods are limited to the detection of a maximum of four analytes in a single measurement. By labelling the antibodies with nanoparticles and subsequent detection with laser ablation inductively coupled plasma mass spectrometry (LA-ICP-MS), it is possible to determine a more significant number of analytes in one analysis together with the natural content of elements. In addition to the sheer amount of elements, it is also possible to analyse their distribution in cells and tissue samples. This type of analysis could be helpful, for example, for studying a tumour microenvironment or the analysis of metal-containing proteins. It has been shown in our previous experiment that the dot-blot immunochemical method using nanoparticle-labelled antibodies (Ab-NP) followed by LA-ICP-MS analysis is not suitable for antigen determination in a complex cell lysate sample due to very high non-specific adsorptions. These could probably be eliminated by appropriate treatment or partial purification of the sample. Therefore, this project will focus on optimising the immunochemical dot-blot method and modifying the sample to prevent or reduce non-specific adsorption of Ab-NP on the sample. MCF-7 cell lysate will use as a biological sample and protein p53 as a target antigen. Conjugate will prepare with 10 nm gold nanoparticles and DO-1 antibody against protein p53. Measurement and determination of gold will provide by LA-ICP-MS analysis. Finally, the method will be used to detect p53 protein in cell and tissue samples.

AF-IGA2022-IP-026

Specifická fluorescenční analýza veterinárních léčivých přípravků

Řešitel: Ing. Bc. Milada Vodová

Přidělená částka (v tis. Kč): 300

Počet zapojených řešitelů všech/z toho počet zapojených magisterských a Ph.D. studentů: 3/2
Částka čerpaná na osobní náklady celkem, z toho částka čerpaná na osobní náklady pro studenty včetně stipendií (v tis. Kč): 180/180

Anotace: Navrhovaný projekt je zaměřen na detekci xenobiotických látek (veterinární léčivé přípravky) využívaných v zemědělské produkci. Některé látky jsou schopny se dostávat například do mléka, masa a jiných živočišných produktů. Dostávají se ve výsledných zpracovaných produktech až ke konzumentovi. V současné době se nejčastěji pro analýzu veterinárních léčiv a jejich reziduí používá kapalinová a plynová chromatografie spojená s hmotnostní detekcí. Detekce těchto látek je tak omezená, a to hlavně cenou, složitější předúpravou vzorku, analýza bývá prováděna v laboratořích zkušenými pracovníky. Proto je snaha vyvíjet jednodušší analytické metody, které budou rychlejší, méně nákladné atd. Z těchto důvodů bude v tomto projektu využita a optimalizována nová unikátní metoda UV-otisku prstu. Tato metoda by mohla být vhodná pro detekci vybraných veterinárních léčivých přípravků a popřípadě jejich reziduí (budou vybrána léčiva například z těchto tříd: nitrofuránů, tetracyklinů, chloramfeniklu, antikoagulantů či anthelmintik), a včas je odhalit například v potravinách. Tato metoda může mít i další využití jako je například stanovení výrobce, kvantitativní stanovení množství účinné látky, popřípadě identifikaci padělku. Hlavním cílem projektu bude optimalizace metody UV-otisku prstu, pro vybraná veterinární léčiva či jejich rezidua a vytvoření knihovny spekter a emisních map (pro standardy účinných látek a pro léčiva). Velkou výhodou této metody je jednoduchost, rychlost analýzy, šetrnost k životnímu prostředí a nahrazení dosavadních drahých analytických technik.

AF-IGA2022-IP-029

Spolehlivost krátkodobé i dlouhodobé předpovědi sucha na území České a Slovenské republiky

Řešitel: Mgr. Monika Bláhová

Přidělená částka (v tis. Kč): 282

Počet zapojených řešitelů všech/z toho počet zapojených magisterských a Ph.D. studentů: 3/2
Částka čerpaná na osobní náklady celkem, z toho částka čerpaná na osobní náklady pro studenty včetně stipendií (v tis. Kč): 180/180

Anotace: Častější výskyt suchých epizod a zvyšování jejich intenzity se řadí mezi významné dopady měnícího se klimatu. Vzhledem k celé řadě negativních dopadů (ekologických až socioekonomických) se zvyšuje také důležitost systémů včasného varování směrem k monitoringu a předpovědi sucha. Předpovědní modely sucha používají jako vstupy prostorová pole základních meteorologických prvků (jako srážky, teplota a vlhkost vzduchu, rychlost větru a intenzita slunečního záření), která jsou generována numerickými předpovědními modely (NWP). Cílem projektu bude analyzovat další (nemeteorologické) mechanismy spojené se spolehlivostí předpovědi půdního sucha a identifikovat situace a faktory (a jejich vzájemné interakce) posilující/potlačující vliv nepřesnosti polí základních meteorologických proměnných z NWP na výslednou přesnost předpovědi sucha. Kromě kvantifikace nejistot předpovědi, budou navrženy postupy, jak tyto poznatky použít při interpretaci předpovědi půdního sucha na území Česka (ČR) a Slovenska (SR). Důraz bude

kladen na popis časové a prostorové variability přesnosti předpovědi sucha. Pro dosažení cíle bude provedena analýza spolehlivosti historických dat modelované intenzity sucha a její předpovědi. Na základě výsledků této analýzy budou vybrány klíčové faktory a mechanismy ovlivňující spolehlivost předpovědi (např. nadmořská výška, půdní typy a druhy, index listové plochy, charakteristika krajinného pokryvu, termíny nástupu fenologických fází, průběh zimy z pohledu sněhové pokrývky či synoptické situace). Pro tyto faktory a mechanismy bude testován jejich vztah k spolehlivosti předpovědi pomocí metod strojového učení. Na základě výsledků předchozí analýzy bude navržen postup interpretace předpovědi v situacích (času a prostoru) s předpokládanou nižší/vyšší spolehlivostí předpovědi půdního sucha. Hlavním výstupem projektu bude publikace v časopise s IF, zaměřená na faktory a mechanismy ovlivňující přesnost krátkodobé, ale i dlouhodobé předpovědi sucha pro ČR a SR.

AF-IGA2022-IP-030

Jakostní parametry masa nutrie říční (*Myocastor coypus*) a jeho technologické zhodnocení v masné výrobě

Řešitel: Ing. Jan Slováček

Přidělená částka (v tis. Kč): 296

Počet zapojených řešitelů všech/z toho počet zapojených magisterských a Ph.D. studentů: 3/2
Částka čerpaná na osobní náklady celkem, z toho částka čerpaná na osobní náklady pro studenty včetně stipendií (v tis. Kč): 168/168

Anotace: Původní domovinou nutrie říční je Jižní Amerika odkud byla vysazena do Severní Ameriky a na přelomu devatenáctého a dvacátého století zdomácněla také v Evropě. Její introdukce byla prováděna především kvůli kvalitní kožešině a masu. V roce 1924 byl zaveden chov nutrií v Orlických horách. Od této doby se stal chov nutrií v Československu velmi populární, avšak jednalo se čistě o farmový chov. Teprve v 70. letech 20. stol. byli pozorováni uniklí jedinci ve volné přírodě. S nárůstem populace tohoto invazního druhu souvisí i počet konfliktů a růst mediálního zájmu. Lov nutrií je z celostátního měřítka žádoucí a předpokládá se, že odstřely se budou nadále zvyšovat. Zima představovala pro nutrie výrazně limitující období, které v našich podmínkách nepřežily. Díky oteplování klimatu, mírnějším zimám, a také přikrmování, přežívají nutrie kritické zimní období, čímž dochází k nárůstu volně žijících jedinců. Tam, kde populace nutrií překročila kapacitu prostředí, je nutné přistoupit k loveckému managementu. Využití masa volně žijících nutrií u nás zatím není moc rozšířeno, protože u lovců panuje značná nejistota v možnostech zpracování. Tento projekt se zabývá divoce žijící a farmovou nutrií říční a možnostmi využití jejího masa v masné výrobě a má také osvětovou formou přispět k propagaci stále ještě málo známé zvěřiny. U vzorků masa budou charakterizovány nutriční, hygienické, technologické a senzorické vlastnosti. Po zpracování v masném poloproduktu ÚTP MENDELU (CZ22067) bude u tepelně opracovaných masných výrobků vyhodnoceno chemické složení, barva, textura a mikrobiologická jakost. Bude také provedeno senzorické hodnocení a stanovena doba optimální použitelnosti. Výrobky budou srovnány mezi sebou na základě různého použitého množství a druhu masa nutrie. Budou také srovnány s výrobky s tradiční recepturou.

AF-IGA2022-IP-033

Vliv vegetačních parametrů na hydrologické procesy v povodí Svratky

Řešitel: Ing. Tomáš Ghisi

Přidělená částka (v tis. Kč): 297

*Počet zapojených řešitelů všech/z toho počet zapojených magisterských a Ph.D. studentů: 3/2
Částka čerpaná na osobní náklady celkem, z toho částka čerpaná na osobní náklady pro studenty včetně stipendií (v tis. Kč): 180/180*

Anotace: Probíhající změna klimatu má stále výraznější negativní efekt na hydrologické procesy v krajině České republiky. Viditelné dopady způsobila např. velmi suchá epizoda 2015–2019. V posledních letech této epizody, došlo i k zasažení většiny říčních toků a výskytu hydrologického sucha, které bylo jedno z nejintenzivnějších v historii měření. Hydrologické sucho nebylo pouze výsledkem meteorologických a klimatických parametrů, ale významnou roli zde mohla sehrát především struktura české krajiny a charakteristika vegetace v říčních povodích. To, jakým způsobem charakteristické typy vegetačního pokryvu povodí ovlivňují hydrologické procesy v krajině, dosud nebylo v České republice dostatečně objasněno. V projektu bude zpracována podrobná analýza vlivu parametrů vegetačního pokryvu na hydrologické procesy na příkladu povodí horní a střední části řeky Svatky. Toho bude dosaženo s využitím distribuovaného hydrologického modelu MikeSHE, jehož vstupní data budou založena na pozemních i satelitních datech ve velmi podrobném rozlišení. Vliv vegetace na hydrologické procesy bude sledován u zvolených scénářů plodin agronomického a lesnického sektoru, včetně testování důsledků změny jejich zastoupení v krajině v období 2001–2020. Detailní pochopení vztahu parametrů vegetace a vegetačního krytu na hydrologické parametry umožní navrhnout funkční adaptační opatření zaměřená na vegetační kryt tak, aby došlo ke zlepšení hydrologických funkcí povodí v době hydrologických extrémů (např. sucha a povodně) a zároveň k zajištění všech klíčových ekosystémových služeb v povodí.

AF-IGA2022-IP-034

Význam struktury krajinných prvků z hlediska rizika predace ptáků v zemědělské krajině

Řešitel: Ing. Denisa Dvořáková

Přidělená částka (v tis. Kč): 268

*Počet zapojených řešitelů všech/z toho počet zapojených magisterských a Ph.D. studentů: 2/1
Částka čerpaná na osobní náklady celkem, z toho částka čerpaná na osobní náklady pro studenty včetně stipendií (v tis. Kč): 108/108*

Anotace: Záměrem projektu je studium struktury krajinných, konkrétně interakčních prvků, ve vztahu k výskytu potenciálních predátorů nebo rušitelů, kteří by mohli ovlivňovat výskyt a přítomnost ptačích druhů na těchto stanovištích. Interakční prvky v krajině, jako jsou třeba remízky nebo bio pásy, jsou důležitou součástí dnešní agrární krajiny. Poskytují úkryt a potravní zdroje mnoha živočišným druhům a zvyšují propojenost krajinné matrice zlepšující migraci organismů. Jednotlivé interakční prvky můžeme charakterizovat velkým množstvím vlastností (např. potravní nabídka, možnosti zahnízdění, míra predčního tlaku, nebo zápoj korunového patra), proto je obtížné vybrat nejvýznamnější charakteristiky ovlivňující strukturu a diverzitu společenstva. Struktura a vlastnosti krajinných prvků na krajinné a lokální úrovni ovlivňují biotopové preference různých druhů ptáků z hlediska výběru daného území jako místa k hnízdění nebo pro získání potravy. Jedním z možných vlivů ovlivňujících ptačí preference v krajinných prvcích, může být riziko skutečné a domnělé predace vnímané jednotlivými ptačími druhy. Jedním z indikátorů míry predčního tlaku na daném stanovišti je frekvence výskytu potenciálních predátorů. Získání této informace umožní přesněji definovat optimální ekologické podmínky stanoviště podporující výskyt druhově pestrého společenstva ptáků.

AF-IGA2022-IP-035

Hmotnostní spektrometrie s desorpční elektrosprejovou ionizací v metabolomice: alternativní přístup k pracné LC/MS analýze

Řešitel: Mgr. Tomáš Rýpar

Přidělená částka (v tis. Kč): 300

Počet zapojených řešitelů všech/z toho počet zapojených magisterských a Ph.D. studentů: 3/2

Částka čerpaná na osobní náklady celkem, z toho částka čerpaná na osobní náklady pro studenty včetně stipendií (v tis. Kč): 180/180

Anotace: Metabolomics is one of the modern-omics fields focusing on the analysis of small molecules up to 1.5 kDa. The most common approach for comprehensive metabolomic analysis is considered to be liquid chromatography coupled with mass spectrometry. However, extensive sample preparation is needed (deproteinization, extraction, quenching) leading to a laborious and timeconsuming analysis. Therefore, researchers have made an effort to utilize more effective approaches, where so-called ambient mass spectrometry techniques are becoming highlighted. Desorption electrospray ionization mass spectrometry (DESI-MS) is one of them, possessing many advantageous properties for metabolic analysis such as minimum or no sample preparation prior analysis, the imaging capability of different surfaces and materials (plants, tissues, cell cultures, paper, metal, glass), salt tolerance or wide mass range up to 2 kDa. The DESI-MS has been used in many applications ranging from food analysis, forensics and clinical analysis. This method has been applied in mass spectrometry imaging of metabolites, especially lipids, for the determination of microorganisms or tumour subtypes and grades. However, only a limited number of articles on DESI-MS detection of intracellular metabolites analysis have been published. In this project, the suitability of DESI-MS in targeted cellular metabolites analysis on different surfaces with a closer focus on the paper substrate as a potentially interesting substrate for cell cultures will be investigated. Paper-based cell cultures provide excellent properties such as precise control over extracellular matrix composition as well as cell distribution and well mimic the in vivo cell microenvironment (physiological fluid flow, gas and nutrient gradients). The main goal of this project is to optimize an analytical technique suitable for cellular metabolites analysis via DESI-MS, which could be used for high-throughput analysis of paper-based cell cultures in the future.

AF-IGA2022-IP-036

Zelený zdroj vitamínu B12

Řešitel: Ing. Michaela Durďáková

Přidělená částka (v tis. Kč): 300

Počet zapojených řešitelů všech/z toho počet zapojených magisterských a Ph.D. studentů: 3/2

Částka čerpaná na osobní náklady celkem, z toho částka čerpaná na osobní náklady pro studenty včetně stipendií (v tis. Kč): 180/180

Anotace: Vzhledem ke stále rostoucí populaci na planetě je velmi důležité hledat nové potravinové zdroje. Produkce nutričně významných látek jiným, než konvenčním způsobem je jednou z možností. Velmi vhodným kandidátem pro tvorbu těchto látek jsou mikrořasy a cyanobakterie. Jsou schopné vytvářet jak makroživiny (bílkoviny, tuky, sacharidy) tak i mikroživiny (vitaminy, polyfenoly). Tento projekt se bude zabývat možností společné kultivaci cyanobakterií a zelených mikrořas. Kombinací těchto dvou druhů organismů můžeme dosáhnout tvorby látek, které nejsou schopny tvořit samostatně. Příkladem může být využití cyanobakterie Spiruliny pro tvorbu neaktivní formy vitamínu B12 a zelené mikrořasy Chlorelly

k remodelaci této neaktivní formy na aktivní formu vitamínu B12. Dále se bude projekt zabývat i důsledky společné kultivace.

AF-IGA2022-IP-037

Možnosti extrakce kvercetinů a jeho glykosidů z cibulových slupek environmentálně šetrnými rozpouštědly

Řešitel: Mgr. Lea Lojková, Ph.D.

Přidělená částka (v tis. Kč): 298

Počet zapojených řešitelů všech/z toho počet zapojených magisterských a Ph.D. studentů: 2/1
Částka čerpaná na osobní náklady celkem, z toho částka čerpaná na osobní náklady pro studenty včetně stipendií (v tis. Kč): 108/108

Anotace: Cílem tohoto projektu je vyvinout a validovat environmentálně šetrnou metodu pro extrakci bioaktivních látek: kvercetinů, jeho glykosidů a kyseliny protokatechové, z cibulových slupek, které v současné době představují nevyužívaný průmyslový odpad. Kvercetin a jeho glykosidy se zatím vyrábí průmyslově z rutinu a dováží se, přestože existuje bohatý přírodní zdroj, dostupný v Evropě ve velkém množství. Primární využití vyvinutých metod je zaměřeno na potravinářský a farmaceutický průmysl. Aby mohly být separované látky využity k výrobě potravinových doplňků a léčiv, nesmí být při jejich separaci v metodice aplikovány ani stopy toxických organických rozpouštědel. Solvatační schopnosti přípustných nezávadných látek – potravinářského lihu, vody a jejich směsí – jsou dle předběžných experimentů pro daný úkol postačující při použití vysoce účinných extrakčních metod (PLE – extrakce tlakovým rozpouštědlem a SCWE – extrakce vodou v nadkritickém stavu). Při vývoji metod budou v malém množství využity netoxické, environmentálně nezávadné modifikátory, a to kyselina octová a kyselina citronová. Obě metody budou optimalizovány a validovány přímo na souboru reálných vzorků. Získaná směs čtyř bioaktivních látek, "kvercetin komplex", díky extrakci z přírodní suroviny nebude obsahovat žádné nežádoucí příměsi a bude ji možné přímo využít jako doplněk stravy nebo k výrobě farmaceutických prostředků na podporu imunity. Příímým výstupem projektu bude pouze publikační aktivita, vzhledem k ekonomickým a environmentálním výhodám se předpokládá aplikace metod v průmyslovém měřítku.

AF-IGA2022-IP-038

Vliv rostlinných aditiv na apoptózu, nekrózu a markery oxidativního stresu u buněk imunitního systému kuřat

Řešitel: Ing. Vladimír Zmrhal

Přidělená částka (v tis. Kč): 300

Počet zapojených řešitelů všech/z toho počet zapojených magisterských a Ph.D. studentů: 3/2
Částka čerpaná na osobní náklady celkem, z toho částka čerpaná na osobní náklady pro studenty včetně stipendií (v tis. Kč): 180/180

Anotace: Tepelný stres je hlavním stresorem v současném chovu drůbeže a každoročně způsobuje zejména v letních měsících obrovské ztráty jak u brojlerových kuřat, tak u nosnic. Existuje několik vysvětlení pro zhoršení užitkovosti drůbeže vlivem vysokých teplot. Jednou z nich je vyvolání apoptózy u buněk vlivem působení reaktivních druhů kyslíku, jejichž zvýšená produkce je známým projevem tepelného stresu. Lymfatická tkáň a buňky imunitního systému kolující v ní jsou negativně ovlivňovány jakýmkoliv stresem. Imunosuprese způsobená tepelným stresem je zároveň obrovským problémem z pohledu vrůstajícího používání podestýlkových systémů chovu, a tím zvýšeného infekčního tlaku

na drůbež. Cílem tohoto projektu je studovat výskyt apoptózy a nekrózy a markerů oxidativního stresu u buněk imunitního systému a zjistit, která lymfatická tkáň nejcitlivěji reaguje na tepelné podněty. Dalším cílem je studovat jakým způsobem projevy apoptózy, nekrózy a oxidativního stresu ovlivní přídatky rostlinných látek. K tomuto účelu budou použity baicalin a baicalein na jejichž základě se již používá aditivum pro brojlerová kuřata ke zmírnění tepelného stresu a dále punicalagin a berberin jako látky s potenciálem ke zmírnění negativních dopadů stresu. Výsledky tohoto projektu mohou být využity k vývoji dalších anebo k vylepšení již stávajících aditiv pro kuřata ke zmírnění projevů stresu v podmínkách současných chovů drůbeže.

AF-IGA2022-IP-041

Optimalizace účinnosti systému CRISPR u jednobuněčné řasy *Chlamydomonas reinhardtii*

Řešitel: Ing. Monika Zvalová

Přidělená částka (v tis. Kč): 300

Počet zapojených řešitelů všech/z toho počet zapojených magisterských a Ph.D. studentů: 3/2

Částka čerpaná na osobní náklady celkem, z toho částka čerpaná na osobní náklady pro studenty včetně stipendií (v tis. Kč): 180/180

Anotace: Nástroje genetického inženýrstva, konkrétně systém segmentov nahromadených pravidelne rozmiestnených krátkých palindromických repetíc (CRISPR), umožňujú tvorbu cielených mutácií v genóme mikrorias. V porovnaní ale s inými organizmami, napríklad rastlinami, sa cielená editácia u *Chlamydomonas reinhardtii* neteší vysokej úspešnosti. Najväčšími prekážkami ostáva prekonanie rigidnej bunkovej steny a presná úprava žiadaneho génu. Dvojvláknová DNA býva po vytvorení zlomov inzerovaná exogénnymi fragmentami, ktoré vedú k chybným opravám. Pre plnohodnotné využitie mikrorias v budúcnosti je potrebná optimalizácia celej problematiky. Pozornosť bude venovaná technike elektroporácie, ktorá obnoviteľne narúša bunkovú stenu a umožňuje tak preniknutiu CRISPR do *C. reinhardtii*. Prebehne taktiež optimalizácia množstva vpraveného Cas9 a gRNA pre tvorbu zlomov. Markerom úspešnosti a zároveň cieľovým chloroplastovým génom bude FTSY. Vyradenie génu z funkcie slúži k fenotypovej odlišnosti transformovaných rias, ktoré sú vďaka nižšiemu obsahu chlorofylu svetlozelenej farby. Indukcia opráv pomocou homológnych rekonbinácií (HR) bude indukovaná spoluvpravením jednovláknových oligodeoxynukleotidov (ssODN). Fungujúci protokol bude slúžiť na vytvorenie jednotlivých kmeňov obsahujúcich presné mutácie pre štúdium komplexných bunkových procesov, dráh alebo štruktúr.

AF-IGA2022-IP-043

Formulace trojsložkových směsí paliv pro vznětové motory s využitím biopaliv II. generace

Řešitel: Ing. Daniel Trost

Přidělená částka (v tis. Kč): 228

Počet zapojených řešitelů všech/z toho počet zapojených magisterských a Ph.D. studentů: 2/1

Částka čerpaná na osobní náklady celkem, z toho částka čerpaná na osobní náklady pro studenty včetně stipendií (v tis. Kč): 108/108

Anotace: Z důvodu snižování spotřeby ropy a postupného zvyšování využití obnovitelných zdrojů je v Evropské unii díky normě EN 590:2013+A1:2017 nutné nahradit nejméně 7 % motorové nafty biosložkou metylesteru mastných kyselin. Tento směr vývoje byl dále upevněn vydáním dokumentu Rámcem pro oblast klimatu a energetiky do roku 2030, který stanovil tři klíčové cíle. Přičemž jedním z cílů je dosáhnout do roku 2030 alespoň 32% podíl obnovitelných zdrojů na spotřebě energie. Agropotravinářský průmysl produkuje

velké množství odpadů. Přitom živočišný odpad představuje jeden z možných zdrojů biopaliv II. generace. Na základě celospolečenského směřování Evropy a také technologického pokroku přichází v úvahu nahradit dosud nejpoužívanější biosložku, tj. metylester řepkového oleje MEŘO (anglicky FAME) biopalivem II. generace, tedy metylesterem mastných kyselin vyráběných z odpadních (kafilerních) živočišných tuků a lojů AFME (Animal Fat Methyl Ester). Tato náhrada se jeví jako možná, avšak komplikací může být vyšší bod tuhnutí, který se pohybuje u 10 °C. Tento projekt si klade za cíl, snížit bod tuhnutí AFME a jeho směsí s motorovou naftou pomocí nízkých koncentrací biosložek na bázi alkoholů vyrobených z lignocelulozových zbytků tak, aby formulovaná směs byla využitelná v provozní praxi a zároveň, aby neměla negativní vliv na výkon a životnost vznětových motorů. Primární využití takto formulovaných směsí se předpokládá u zemědělské techniky a v nákladní dopravě.

AF-IGA2022-IP-044

Vliv zvýšené atmosférické koncentrace CO₂ a interakce s dostupností dusíku a vody na metabolismus a fyziologii *Calamagrostis villosa*

Řešitel: Ing. Lucie Bystřická

Přidělená částka (v tis. Kč): 268

Počet zapojených řešitelů všech/z toho počet zapojených magisterských a Ph.D. studentů: 2/1
Částka čerpaná na osobní náklady celkem, z toho částka čerpaná na osobní náklady pro studenty včetně stipendií (v tis. Kč): 108/108

Anotace: V tomto projektu bude zkoumán vliv zvýšené atmosférické koncentrace CO₂ v interakci s efektem dostupnosti dusíku a vody na modelovou rostlinu *Calamagrostis villosa*. *C. villosa* bude pěstována v experimentálních sférách s regulovanou koncentrací CO₂ umístěných na experimentálním pracovišti Bílý Kříž. V rámci experimentálních sfér budou dále založeny varianty hnojené a bez hnojení dusíkem a také varianty dostatečně zavlažované a varianty s omezenou závlahou po přechodu do generativní fáze. Každá kombinace bude založena jako samostatná parcela ve třech opakováních oddělených od vedlejší parcely vertikálními bariérami v půdě do hloubky 50 cm. Experimentální sféry umožňují kontinuální monitorování koncentrace CO₂ v atmosféře a také vlhkosti půdy. Po ukončení období stresu suchem, které potrvá asi 4 týdny (v závislosti na rychlosti vysychání půdy) bude provedeno gazometrické měření rychlosti asimilace CO₂, transpirace, stomatální vodivosti a efektivity využití vody přístrojem Li-6800, dále bude provedeno neinvazivní stanovení obsahu chlorofylu, flavonolů a antokyanů pomocí přístroje Dualex Scientific a měření parametrů chlorofylové fluorescence pomocí fluorometru PAM 2500. V rámci měření bude stanoven relativní obsah vody v listech RWC. Na závěr měření budou odebrány vzorky listů pro metabolickou analýzu (UHPLC/HRMS) které budou uchovány v tekutém dusíku a následně lyofylizovány a pro stanovení obsahu uhlíku a dusíku pomocí prvkového analyzátoru které budou okamžitě po odebrání vysušeny. Z morfologických charakteristik bude stanovena LMA listů. Výsledky budou vyhodnoceny pomocí vícefaktorové analýzy variance (MANOVA) a dále pomocí multivariační analýzy hlavních komponent (PCA) tak aby bylo možné vyhodnotit závislosti mezi jednotlivými faktory a sledovanými parametry.

AF-IGA2022-IP-045

Využití prostorových simulací růstového modelu HERMES2Go pro odhad výnosů zemědělských plodin

Řešitel: Ing. Jakub Bohuslav

Přidělená částka (v tis. Kč): 293

*Počet zapojených řešitelů všech/z toho počet zapojených magisterských a Ph.D. studentů: 3/2
Částka čerpaná na osobní náklady celkem, z toho částka čerpaná na osobní náklady pro studenty včetně stipendií (v tis. Kč): 180/180*

Anotace: Modelování výnosů zemědělských plodin pomocí růstových modelů patří mezi časté metody využívané pro posouzení potravinové bezpečnosti v různých prostorových škálách (od úrovně regionu až po kontinenty). Význam růstových modelů nabývá na důležitosti v době průběhu klimatické změny, kdy je správně nastavený model schopen varovat před změnou (poklesem) výnosů zemědělských plodin v nových klimatických podmínkách. Právě mění se klima je příčinou, že dochází v posledních letech ke značnému kolísání kvality a kvantity výnosu, což je zcela zřejmé i u plodin pěstovaných v České republice. V projektu se soustředíme na dvě nejrozšířenější obilniny, tj. pšenici ozimou a ječmen jarní. Simulace proběhnou s pomocí nejnovější verze dynamického růstového modelu HERMES2Go, jehož lokální kalibrace proběhla na základě dat z dlouhodobých polních pokusů. Na základě prostorových meteorologických, půdních a fenologických dat v gridu 500 m, dojde k vytvoření prvních prostorových simulací pro celou ČR. Výstupy výnosových simulací budou následně porovnány na úrovni jednotlivých vybraných lokalit (stanice ÚKZÚZ, dlouhodobé experimenty VÚRV, MENDELU a CzechGlobe) z období 1991–2021. Výnosy budou následně agregovány na úroveň okresů a porovnány s reálnými daty z let 1991–2021. Díky tomu bude možné model dále kalibrovat a testovat jeho stabilitu, jak v ročnících s výskytem extrémního sucha (2015, 2017 a 2018), tak povodní (1997, 2002) či extrémního mrazového poškození (např. 2002/3 a 2005/6). Právě posouzení schopnosti modelu HERMES2Go reprodukovat časovou a prostorovou stránku variability výnosů obou plodin bude hlavním cílem tohoto projektu.

AF-IGA2022-IP-046

Význam kvality polních plodin v průběhu jejich fenologického vývoje z hlediska potravních preferencí hraboše polního (*Microtus arvalis*)

Řešitel: Ing. Gabriela Skopalová

Přidělená částka (v tis. Kč): 300

*Počet zapojených řešitelů všech/z toho počet zapojených magisterských a Ph.D. studentů: 2/1
Částka čerpaná na osobní náklady celkem, z toho částka čerpaná na osobní náklady pro studenty včetně stipendií (v tis. Kč): 108/108*

Anotace: Polní plodiny jsou významnou složkou potravy hraboše polního, s čímž souvisí i škody na rostlinné produkci. Je dobře známo, které druhy plodin hraboš polní jako potravu preferuje, málo se však ví o tom, jaký význam hrají v potravě jednotlivé části rostlin (listy, stonky, květy, klasy/plody a kořeny) v různých fázích fenologického vývoje. S vývojem rostliny v průběhu vegetačního období, se mění její chemické složení a tím i kvalita rostlinné biomasy jejich jednotlivých částí. To může ovlivňovat potravní preference hrabošů, kteří se pak zaměřují v průběhu roku na různé části rostliny. Změna těchto preferencí může pak vést ke změnám distribuce a šíření populace hraboše polního, jak v rámci porostu jedné plodiny, tak i mezi více plodinami. Cílem výzkumu bude proto zhodnotit, jak kvalitní potravu hraboši přijímají v průběhu roku, při konzumaci vybraných druhů plodin a jejich jednotlivých částí. Základem vyhodnocení budou chemické analýzy jednotlivých částí rostlin (listy, stonky, květy, klasy/plody a kořeny) u vybraných druhů plodin a analýzy žaludků hrabošů polních na obsah dusíku, který je určujícím faktorem kvality potravní nabídky. Výsledky poskytnou údaje o tom, které části rostlin jsou v průběhu roku více preferované

a tím i nejnáchylnější k poškození.

AF-IGA2022-IP-049

Role endosymbiotických mikroorganismů při potlačení biotického stresu rostlin

Řešitel: Ing. Veronika Berková

Přidělená částka (v tis. Kč): 300

Počet zapojených řešitelů všech/z toho počet zapojených magisterských a Ph.D. studentů: 3/2

Částka čerpaná na osobní náklady celkem, z toho částka čerpaná na osobní náklady pro studenty včetně stipendií (v tis. Kč): 180/180

Anotace: Patogeny rostlin mají celosvětový negativní dopad na rostlinnou produkci a představují výzvu pro zavedení nových technik v zemědělství. Intenzivní používání pesticidů je nežádoucí především kvůli nepříznivému účinku některých složek na ekosystémy a zdraví člověka. Účinnost pesticidů může být rovněž snížena díky získané rezistenci patogenů k některým chemickým přípravkům. Významnou a početnou skupinu destruktivních patogenů rostlin zahrnuje rod *Phytophthora*, u kterého je zavádění nových postupů pro kontrolu chorob umocněno také šířením nových agresivních kmenů. V dřívějších studiích bylo prokázáno, že choroby rostlin lze zmírnit pomocí inokulace běžně se vyskytujícími houbovými endofyty. Předpokládá se, že endofytické mikroorganismy chrání své hostitelské rostliny před patogeny různými způsoby, včetně usnadnění přístupu k živinám, produkcí sekundárních metabolitů s inhibičními účinky, indukovaním rezistence a odolnosti rostlin, a také pomocí hyperparazitizmu a antibioly, při které potlačují růst mycelia, spor a dalších klidových struktur patogenů. Několik studií naznačuje, že by bylo možné k potlačení napadení rostlin využít také endofytickou houbu *Acremonium alternatum*, u které byla například potvrzena účinnost proti padlí, dále byla ukázána inhibice vývoje larev záplavníka polního a redukce nádorovitosti kořenů, která je způsobena nádorovkou kapustovou. Navrhovaný projekt vychází z předběžných výsledků vlivu *A. alternatum* inhibující růst patogenu *P. cactorum*. Studium potlačení a vzájemná biotická interakce bude na základě předchozích studií doplněna o další endofytické druhy *Acremonium* s biokontrolním potenciálem a vybrané patogeny z rodu *Phytophthora*. Dle výsledků bude inhibiční účinek finálně ověřen u vybraných hostitelských druhů rostlin. Projekt má potenciál přispět k vývoji přípravků k potlačení infekce způsobené patogeny z rodu *Phytophthora* u různých hostitelských druhů, a také k dalšímu vývoji udržitelného zemědělství.

AF-IGA2022-IP-050

Vliv přírodních požárů na fytoecologické změny vegetačního pokryvu a výzkum přirozené sukcese

Řešitel: Ing. Petra Martínez Barroso

Přidělená částka (v tis. Kč): 300

Počet zapojených řešitelů všech/z toho počet zapojených magisterských a Ph.D. studentů: 3/2

Částka čerpaná na osobní náklady celkem, z toho částka čerpaná na osobní náklady pro studenty včetně stipendií (v tis. Kč): 180/180

Anotace: V plánovaném projektu bude využita metodika fytoecologického snímkování vybraných přirozeně náletových druhů obsazujících zasaženou lokalitu po požáru, v kombinaci s chemickými a pedologickými rozbory zasažené lokality. K výzkumu budou využity 3–4 lokality, z nichž na první proběhl požár v březnu 2020, na druhé hořelo v květnu 2020 a na třetí v říjnu 2020. Čtvrtou lokalitou bude nově vytipované místo podle aktuálního výskytu požáru. Výzkum bude zahrnovat období přibližně jednoho kalendářního roku,

od ledna 2022 do prosince 2022 tak, aby postihl jak období vegetačního klidu, tak období vegetační. Výzkum bude založen na fyzikálních a chemických analýzách vzorků afektovaných půd a dále dokumentovaném biologickém průzkumu a snímkování fytoecologického složení vegetace v zasažených lokalitách a v jejich bezprostředním okolí, a jejich průběžném srovnávání. Následné vyhodnocení dat bude podřízeno potvrzení/negaci níže stanovené konkrétní hypotéze s případnou formulací souvisejících opatření.

AF-IGA2022-IP-054

Optimalizace metodiky tepelného zpracování produktů aditivní výroby

Řešitel: Ing. Jakub Pernica

Přidělená částka (v tis. Kč): 270

Počet zapojených řešitelů všech/z toho počet zapojených magisterských a Ph.D. studentů: 3/2

Částka čerpaná na osobní náklady celkem, z toho částka čerpaná na osobní náklady pro studenty včetně stipendií (v tis. Kč): 180/180

Anotace: Projekt se zabývá analýzou a optimalizací metodiky tepelného zpracování polymerních materiálů technologií Fused Filament Fabrication (dále FFF). Technologie FFF je jednou z nejpoužívanějších metod v oblasti aditivní výroby polymerních materiálů. Význam aditivní výroby se začíná projevovat i v současné době, kdy na trhu chybí velké množství komponentů napříč odvětvími. Jelikož umožňuje lokální výrobu širokého spektra produktů, nachází své uplatnění například v automobilovém průmyslu, v oblasti zemědělské techniky, ale například i u technických zařízení pro zpracování potravin a dalších. Projekt řeší optimalizaci metodiky aditivní výroby FFF a optimalizaci metodiky tepelného zpracování vyrobených vzorků. Aditivní výroba umožňuje vysokou variabilitu nastavení vstupních parametrů procesu výroby. Jedná se o teploty tisku, rychlost tisku, výšku vrstvy, hustotu a druh výplně a řadu dalších faktorů, které mají přímý vliv na mechanické vlastnosti výrobků. Tepelné zpracování se řadí do tzv. postprocessingových úprav. Tepelné zpracování je v technické praxi významnou metodou pro ovlivnění mechanických vlastností. V oblasti aditivní výroby zatím neexistuje jasně definovaná metodika pro tepelné zpracování vytisknutých dílů. Díky definované metodice by bylo možné jasně určit výsledné mechanické vlastnosti daného komponentu a díky nim definovat vhodnost použití. V této souvislosti je nutné mít množství naměřených dat, které definují parametry a umožní implementaci naměřených a dále zpracovaných hodnot do materiálových knihoven v softwarech umožňující simulace pevnostních analýz. Výsledkem by byla minimalizace vyráběných prototypů, úspora materiálu a zefektivnění procesu aditivní výroby a tepelného zpracování výtisků s definovanými pevnostními parametry.

AF-IGA2022-IP-056

Využitie starých a súčasných odrôd sladovníckeho jačmeňa pri výrobe pív s prídavkom Valeriány lekárskej (*Valeriana officinalis* L.)

Řešitel: Ing. Michaela Némethová

Přidělená částka (v tis. Kč): 130

Počet zapojených řešitelů všech/z toho počet zapojených magisterských a Ph.D. studentů: 2/1

Částka čerpaná na osobní náklady celkem, z toho částka čerpaná na osobní náklady pro studenty včetně stipendií (v tis. Kč): 60/60

Anotace: V rámci riešeného projektu bude skúmaná kvalita sladu vyrobeného z dvoch starých (Chlumecký, Stupický staročeský) a z dvoch súčasných odrôd sladovníckeho jačmeňa (Sebastian, Bojos). Slad bude podrobený kvalitatívnym analýzám a následne bude z neho

vyrobené pivo s prídavkom Valeriány lekárskej (*Valeriana officinalis* L.). Získané pivo bude podrobené základným rozborom a senzorickej analýze.

AF-IGA2022-IP-059

Remodelácia chromatínu počas chladovej aklimatizácie

Řešitel: Ing. Michaela Kameniarová

Přidělená částka (v tis. Kč): 300

Počet zapojených řešitelů všech/z toho počet zapojených magisterských a Ph.D. studentů: 3/2

Částka čerpaná na osobní náklady celkem, z toho částka čerpaná na osobní náklady pro studenty včetně stipendií (v tis. Kč): 180/180

Anotace: Rastliny vystavené miernemu chladu sú lepšie pripravené na to, aby prežili nasledujúce mrazivé podmienky. Epigenetické mechanizmy, ako je metylácia DNA a posttranslačné histónové modifikácie, sú pravdepodobne jadrom aklimatizácie na chlad. U *Arabidopsis* je evolučne konzervovaný komplex SAGA (Spt-Ada-Gcn5 acetyltransferáza), multifunkčný transkripčný koaktivátor, zapojený do acetylácie histónov a reguluje množstvo stresových reakcií a vývojových procesov. GENERAL CONTROL NONDEREPRESSIBLE 5 (GCN5) a ADA2b, komponenty histón acetyltransferázového modulu SAGA komplexu, sú zapojené do svetelnej signalizácie rastlín, riadia acetyláciu chladom regulovaných génov a zapájajú sa do reakcií rastlín na chlad. Navyše PHYTOCHROME-DEPENDENT LATE-FLOWERING (PHL), komponent štruktúrneho modulu SAGA, môže fyzicky interagovať s fotoreceptorom phyB. Naše predchádzajúce analýzy ukázali, že intenzita svetla moduluje aklimatizačný potenciál u *Arabidopsis*. Vzhľadom na zapojenie SAGA do reakcií na svetlo aj chlad budeme skúmať, či sa chladová a svetelná signalizácia zbíhajú na úrovni komplexu SAGA a regulujú aklimatizáciu na chlad v závislosti od svetla. Určíme, ako sa táto aklimatizácia odráža na úrovni globálnych histónových modifikácií a posúdime úlohu GCN5 a ADA2b v tomto procese. Súčasne stanovíme, ako dané aklimatizačné podmienky ovplyvňujú dynamiku GCN5 interaktómu, čo nám umožní sledovať zmeny ve zložení komplexu SAGA, ktoré môžu v konečnom dôsledku ovplyvniť jeho zameranie na špecifické genómové oblasti a histónové modifikácie na týchto miestach. Okrem toho budeme skúmať molekulárne mechanizmy, ktoré stoja za mrazuvzdornosťou ADA2b deficientných rastlín pomocou proteomických a metabolomických prístupov a tiež vyhodnotíme úlohu PHL v odpovedi na chlad. Výsledky projektu odhalia kľúčové mechanizmy aklimatizácie na chlad a pripraví tak pôdu pre genetické inžinierstvo rastlín odolných voči klimatu.

AF-IGA2022-IP-060

Role auxinu ve strategii rostlin při úniku ze stínu

Řešitel: Ing. Attila Kucsera/Ing. Veronika Sedláková

Přidělená částka (v tis. Kč): 285

Počet zapojených řešitelů všech/z toho počet zapojených magisterských a Ph.D. studentů: 2/1

Částka čerpaná na osobní náklady celkem, z toho částka čerpaná na osobní náklady pro studenty včetně stipendií (v tis. Kč): 108/108

Anotace: Výroba elektrickej energie pomocou fotovoltaiických elektrární podporuje príklon EÚ k obnoviteľným zdrojom. Solárne panely však zároveň zaberajú drahocennú poľnohospodársku pôdu. Riešenie môže ponúknuť moderný trend agrovoltaiiky. Spája totiž fotovoltaiické technológie s tradičným poľnohospodárstvom, keďže solárne panely nie sú inštalované pri zemi, ale na vyvýšenej konštrukcii tak, aby bolo pod nimi možné pestovať rastliny. Koncept sa už skúša v južných štátoch EÚ, kde čiastočný tieň solárnych panelov

dokonca znamená benefit pre rastliny. V podmienkach ČR je však ročný úhrn slnečného žiarenia nižší a najväčšia časť pripadne na letné obdobie. Je známe, že na architektúru nadzemnej časti rastlín má vplyv aj dostatok či nedostatok svetla. Významnú úlohu v únikovej stratégii z tieňa má auxín. Pochopenie zákonitostí akým spôsobom reguluje auxín formovanie nadzemnej časti rastliny pri rôznych svetelných podmienkach môže prispieť k riešeniu problémov, ktoré môžu byť spojené s konceptom agrovoltaiky v našich zemepisných šírkach. V rámci navrhovaného projektu bude študovaná úloha auxínu v stratégii rastlín pri úniku z nedostatočných svetelných podmienok. Na tradičných modelových rastlinách hrachu budú vykonávané experimentálne zásahy (aplikácia IAA, BAP, prerušenie polárneho transportu auxínu mechanicky alebo chemicky pomocou inhibítorov jeho transportu – napr. TIBA či NPA, inhibítora proteazómu MG-132 a inhibítora biosyntézy auxínu) s cieľom zistiť, že model vyrastania pupeňov v podmienkach nedostatku svetla do akej miery je riadený auxínom. Bude sa študovať aj úloha etylénu a stresového hormónu kyseliny abscisovej. Na vytypovaných častiach rastlín bude pomocou RT-PCR techniky študovaný expresný profil génov, predovšetkým DRM1, PIN1, AUX1, PHYB a imunohistochemickou analýzou lokalizácia PIN1 proteínov.

AF-IGA2022-IP-062

Does reduced water availability and high temperature reverse C₃ and C₄ plants' response to elevated CO₂ concentration?

Řešitel: Ing. Emmanuel Opoku

Přidělená částka (v tis. Kč): 278

Počet zapojených řešitelů všech/z toho počet zapojených magisterských a Ph.D. studentů: 2/1
Částka čerpaná na osobní náklady celkem, z toho částka čerpaná na osobní náklady pro studenty včetně stipendií (v tis. Kč): 108/108

Anotace: Plants with C₃ and C₄ photosynthetic metabolism show significant differences in response to elevated CO₂ concentration (EC), as photosynthesis is almost saturated under current ambient CO₂ concentration (AC) in C₄ plants, while in C₃ plants the photosynthesis is further stimulated with rising CO₂ concentration. However, recent studies show the reversal of response to EC conditions for C₃ and C₄ grasses. The mechanisms for such reversal are not yet known, but it is expected that such change in favor of C₄ plants is mainly caused by rising temperatures and reduced water availability in last years. To reveal interactions and possible mechanisms to such reversal response of C₃ and C₄ plants to elevated CO₂ concentration, the growth chamber experiments with representatives of C₃ (barley and wheat) and C₄ crops (maize and sorghum) will be grown in growth chamber experiments, combining two levels of CO₂ concentration (AC – 400 ppm and EC – 700 ppm), two levels of temperature maxima (Low, LT – 25°C and High, HT – 35°C) and two water availability treatments (WW – well watered and DS – drought stressed). At the end of temperature and water availability treatment, leaf samples will be taken for metabolomic profiling to obtain information on the accumulation of secondary metabolites (antioxidants), osmolytes, amino acids, organic acids, sugars and plant hormones related to stress defense (ABA, JA, SA). Metabolomic profiling will be performed using liquid chromatography coupled with mass spectroscopy. At the same time, physiological measurements of photosynthetic parameters, stomatal conductance, transpiration and water use efficiency will be measured using the gas-exchange method. In-vivo measurements of chlorophyll, flavonoids and anthocyanins will be conducted together with chlorophyll fluorescence imaging. Relative water content in leaves

will be measured to compare the effect of drought treatment. Aboveground, root biomass and C and N contents will be also determined.

AF-IGA2022-IP-063

Vliv nadmořské výšky na izotopový signál letokruhů dubů

Řešitel: Ing. Natálie Pernicová

Přidělená částka (v tis. Kč): 269,96

Počet zapojených řešitelů všech/z toho počet zapojených magisterských a Ph.D. studentů: 2/1
Částka čerpaná na osobní náklady celkem, z toho částka čerpaná na osobní náklady pro studenty včetně stipendií (v tis. Kč): 108/108

Anotace: Poměry těžkých a lehkých izotopů uhlíku ($\delta^{13}\text{C}$) a kyslíku ($\delta^{18}\text{O}$) v letokruzích dřevin odráží podmínky, ve kterých stromy rostly. Jsou tak cenným zdrojem informací o historii klimatu daného území. Rekonstrukci dlouhodobých (tisíciletých) časových řad klimatu však znesnadňuje řada faktorů. Jedním z nich je skutečnost, že u historických vzorků dřeva často neznáme jeho přesný geografický původ. Tento projekt se proto zaměří na studium změn $\delta^{13}\text{C}$ a $\delta^{18}\text{O}$ v celulóze letního dřeva dubů rostoucích podél jejich přirozeného, souvislého gradientu (130–630 m n. m.) v oblasti východního Slovenska (Hlivistia). Jedná se o unikátní lokalitu díky výskytu velkého množství starých stromů stejného druhu, na stejném místě, o stejné expozici a podobných půdních podmínkách, ale s odlišnou nadmořskou výškou. Dosavadní výzkum v této oblasti byl nedostatečný (malý rozsah nadmořských výšek, rozsáhlá geografická oblast, kombinace různých druhů dubů). V podmínkách nízkých nadmořských výšek (vyšší teplota, menší úhrn srážek) předpokládám vyšší hodnoty $\delta^{18}\text{O}$ (v důsledku zvýšené evapotranspirace izotopu ^{16}O) a snížení diskriminace těžkého izotopu C, tedy vyšší hodnoty $\delta^{13}\text{C}$ a efektivity využití vody v porovnání s vyššími nadmořskými výškami. Pomocí prvkového analyzátoru a izotopového hmotnostního spektrometru budu analyzovat ca 4000 vzorků celulózy (24 dubů ze 4 nadmořských výšek) pro stanovení $\delta^{13}\text{C}$ a ca 4000 vzorků pro stanovení $\delta^{18}\text{O}$. Vyhodnotím průkaznost rozdílů v izotopových poměrech u stromů z různých nadmořských výšek, zrekonstruuji časové řady efektivity využití vody pro jednotlivé roky a stanovím korelace mezi $\delta^{13}\text{C}$ a $\delta^{18}\text{O}$ a klimatickými prvky (teplota, srážky, index sucha) získanými z databází přes platformu Climate Explorer. Získaná data doplní současný archiv izotopových dat dubu v rámci transevropského poledníkového gradientu (FRA–DEU–CZE–SVK–UKR). Výsledky tak mohou přispět k pochopení fyziologických mechanismů aklimace rostlin při přechodu mezi oceánským a kontinentálním klimatem.

AF-IGA2022-IP-067

Stanovení vegetační doby a její časoprostorové variability s využitím dálkového průzkumu Země

Řešitel: Ing. Petra Dížková

Přidělená částka (v tis. Kč): 285

Počet zapojených řešitelů všech/z toho počet zapojených magisterských a Ph.D. studentů: 3/2
Částka čerpaná na osobní náklady celkem, z toho částka čerpaná na osobní náklady pro studenty včetně stipendií (v tis. Kč): 180/180

Anotace: Cílem projektu je potvrdit hypotézu, že v kontextu změny klimatu dochází ke změnám v načasování počátku a konce vegetačního období v oblastech střední Evropy a v návaznosti, zda se mění jeho celková doba trvání. Nejpresnější metoda hodnocení délky vegetačního období je pomocí fenologického popisu rostlin, kdy se využívá tzv. in-situ pozorování, tedy pozorování za přítomnosti pozorovatele. Tuto metodu kvůli časové

náročnosti a lokálnímu charakteru není možné využít v prostorových studiích (např. pro oblast ČR nebo střední Evropy). Vhodnou metodou pro tyto studie, je využití dálkového průzkumu Země, kde ovšem pozemní pozorování mají nezastupitelnou roli v ověřování přesnosti odvozených informací. V projektu budou pro hodnocení načasování vegetačního období použity vegetační indexy (NDVI – Normalized Difference Vegetation Index, EVI – Enhanced Vegetation Index, LAI – Leaf Area Index), vypočítané z družicových snímků senzoru (spektroradiometru) MODIS, který je umístěn na družicích s polární dráhou letu (Aqua, Terra) v období 2000–2021. Pomocí indexů budou stanoveny fenologické parametry vegetace – počátek, konec a délka vývoje vegetace a analýzou meziročního vývoje bude možné zjistit, zda dochází ke změnám nástupu těchto parametrů. Trendy budou ověřeny pomocí dat z dostupných pozemních pozorování. Hlavním výstupem projektu bude publikace, ve které bude zhodnocena dynamika vegetační sezóny, založená na využití družicových snímků a z nich vypočítaných vegetačních indexů. Manuskript bude nabídnut časopisu s IF.

AF-IGA2022-IP-071

Vliv zvýšené koncentrace CO₂ na kořenový systém a dynamiku reakcí jarního ječmene na osmotický stres

Řešitel: Mgr. Hana Findurová

Přidělená částka (v tis. Kč): 293

Počet zapojených řešitelů všech/z toho počet zapojených magisterských a Ph.D. studentů: 2/1

Částka čerpaná na osobní náklady celkem, z toho částka čerpaná na osobní náklady pro studenty včetně stipendií (v tis. Kč): 108/108

Anotace: Rostlinná produkce je základním pilířem ve výrobě potravin. Nyní však v důsledku změny klimatu dochází ke zhoršení podmínek pro pěstování rostlin. Porozumění provázanosti reakcí nadzemní a podzemní části rostliny na stresové podněty může přispět k vylepšení selekčních mechanismů při výběru nových odrůd a tím se podílet na stabilizaci rostlinné produkce v měnícím se klimatu.

AF-IGA2022-IP-072

Poznačené vesmírom: molekulárna a epigenetická stopa na mikroriasach spôsobená exogénnymi faktormi vo vesmíre

Řešitel: Mgr. Katarína Molnárová

Přidělená částka (v tis. Kč): 300

Počet zapojených řešitelů všech/z toho počet zapojených magisterských a Ph.D. studentů: 3/2

Částka čerpaná na osobní náklady celkem, z toho částka čerpaná na osobní náklady pro studenty včetně stipendií (v tis. Kč): 180/180

Anotace: With the increasing interest in the universe and its availability, it is only a matter of time before the distance from Earth on these journeys increases. However, for longer journeys, it is necessary to think more comprehensively in terms of getting resources, as the supply of missions will be a critical point. The universe has always been a multidisciplinary topic, and the rule of saving space has always been required. The astronauts themselves must hold several positions at once. It will not be different with resources. Therefore, microalgae are an ideal candidate, as their use is extremely wide. Already, space organizations are aware of their inseparability from the space missions, but microalgae are still little explored in connection with the space. Microalgae are often referred to as "superfoods". They are called so because of their high concentration of proteins, vitamins, amino acids, omega-3 and other essential fatty acids. They are also rich

in minerals, which, depending on the type of algae, may include iodine, calcium, magnesium, iron and antioxidant manganese. They are rich not only in vitamins but also in other antioxidants, which together with their high nutritional value make them the perfect food for astronauts who are exposed to increased amounts of cosmic radiation. Another reason why microalgae are an ideal food for space is the ease of cultivation and high biomass production compared to usual plant diets. In addition, they can be used as a biofuel and for the production of various substances, for example for pharmaceutical purposes. In technological use, they can be used as a photobioreactor which, when incorporated into a life support system, can produce oxygen, fix some of the CO₂ (which would otherwise be released into space) and filter water. Due to their high potential for use, it is important to know as much as possible about them, to better understand them and to be able to cultivate them even in more demanding conditions.

AF-IGA2022-IP-075

Využití přírodních hydroabsorbentů pro optimalizaci vláhových poměrů a výživy máku v podmínkách sucha

Řešitel: Ing. Tomáš Křiška

Přidělená částka (v tis. Kč): 300

Počet zapojených řešitelů všech/z toho počet zapojených magisterských a Ph.D. studentů: 3/2
Částka čerpaná na osobní náklady celkem, z toho částka čerpaná na osobní náklady pro studenty včetně stipendií (v tis. Kč): 180/180

Anotace: Použití syntetických superabsorpčních polymerů (SAP) v rostlinné výrobě představuje poměrně rychlé, relativně levné a technologicky zvládnutelné opatření upravující vláhové podmínky v půdě za účelem překonání krátkodobého stresu rostlin vyvolaného suchem. Jedním z nejběžnějších druhů SAP, látek schopných zadržet vodu s efektem omezení jejího výparu, využitelných v zemědělství jsou monovalentní polyakrylátové soli. Ty jsou však díky své velmi pomalé přírodní odbouratelnosti a složení aktuálně označovány za rizikové a jejich užití potenciálně škodlivé pro půdu a životní prostředí. Kromě anorganických látek lze také využít hydroabsorbenty vyráběné na bázi přírodních látek, mnohdy sekundárních produktů zemědělské výroby, které nemají negativní dopady na životní prostředí a mohou tedy být použity i v ekologickém zemědělství. Kromě zadržování vody jsou absorpční polymery schopny poutat i živiny a tím je chránit proti ztrátám a udržovat je přístupné pro rostliny. Jejich využití při pěstování máku setého se jeví jako účelné opatření zejména z důvodu, že mák je plodinou, která citlivě reaguje na nedostatek půdní vody. Vyznačuje se významnými meziročníkovými výkyvy ve výnosu, hlavně v teplejších oblastech ČR a na lehkých půdách. Kritické období vývoje máku je počátek růstu od vzejití rostlin do vytvoření listové růžice, kdy mají rostliny slabě vyvinutý kořenový systém. To limituje mák nejen v příjmu vody, ale i živin, které si mák v tomto období osvojuje špatně. Cílem předkládaného projektu je proto ověření vlivu přírodních hydroabsorbentů obohacených živinami na optimalizaci zásobení rostlin máku vodou a živinami v tomto kritickém období růstu.

AF-IGA2022-IP-076

Vliv smyvu živin ze zemědělské půdy na mokřadní biotopy se zaměřením na degradaci a změnu rostlinných společenstev

Řešitel: Ing. Jan Oulehla

Přidělená částka (v tis. Kč): 300

*Počet zapojených řešitelů všech/z toho počet zapojených magisterských a Ph.D. studentů: 3/2
Částka čerpaná na osobní náklady celkem, z toho částka čerpaná na osobní náklady pro studenty včetně stipendií (v tis. Kč): 180/180*

Anotace: Projekt je zaměřen na degradaci mokřadních biotopů vlivem dlouhodobého smyvu živin ze zemědělské půdy. Na vybraných třech lokalitách lučních mokřadních biotopů bude v jednotlivých transektech stanovených dle vzdálenosti od zdroje vnosu živin sledována změna produktivity, změna druhové skladby a změna indexu biodiverzity. Vybrané lokality přímo navazují na zemědělsky využívané pozemky, bez přítomnosti mitigační okrajové zóny. Hlavní zjišťovací metodou bude provádění fytoocenologického snímkování pro stanovení vlastností vegetace v kombinaci s odběrem vzorků mokřadních substrátů pro stanovení chemických a fyzikálních parametrů. Na základě zjištěných dat budou vyhodnoceny vztahy produktivity s obsahem živin a vegetačním společenstvem. Vliv vnosu živin bude porovnán s uvolňováním živin ze samovolného rozkladu v místech s dlouhodobou absencí péče. Mezi jednotlivými lokalitami výzkumu bude porovnána velikost degradovaných okrajových zón.

AF-IGA2022-IP-079

Navržení biologického aditiva pro zvýšení účinnosti kompostování gastroodpadu

Řešitel: Ing. Ester Kovaříková

Přidělená částka (v tis. Kč): 300

*Počet zapojených řešitelů všech/z toho počet zapojených magisterských a Ph.D. studentů: 2/1
Částka čerpaná na osobní náklady celkem, z toho částka čerpaná na osobní náklady pro studenty včetně stipendií (v tis. Kč): 108/108*

Anotace: Kompostování gastroodpadu představuje nejen možnost efektivního zpracování problematické části odpadu, který se generuje každý den v domácnostech a veřejných stravovacích provozech, ale především také vědeckou výzvu. Doposud nebyl nalezen způsob, jak správně kompostovat gastroodpad, aby bylo docíleno rychlého vzniku stabilní humusové látky bez fyto toxického účinku. Nejnovější vědecké publikace popisují výraznou mikrobiální inhibici v počátečním stádiu kompostování gastroodpadu. Je proto nezbytné nalézt vhodné inokulační přípravky pro podporu a urychlení kompostovacího procesu, a to zejména v jeho počátku. V rámci předkládaného projektu budou testovány konkrétní bakteriální kmeny a konsorcia, které mají metabolický potenciál vstoupit do kompostovacího procesu a odstranit počáteční inhibiční bariéru. Pro posílení efektu navrženého inokula bude rovněž experimentálně otestován přídavek substrátu do inokula, který podpoří bakteriální metabolismus po aplikaci do kompostu. Experimentální část je založena na sérii navazujících pilotních pokusů, kde bude pomocí qPCR, bazální respirace a fyzikálněchemických analýz hodnocen efekt bakteriálních kmenů a konsorcií jakožto bezpečných biologických aditiv pro urychlení a podporu kompostování gastroodpadu.

AF-IGA2022-IP-080

Akcelerometr jako nástroj posouzení zdravotního stavu končetin

Řešitel: Ing. Petra Němcová

Přidělená částka (v tis. Kč): 300

*Počet zapojených řešitelů všech/z toho počet zapojených magisterských a Ph.D. studentů: 3/2
Částka čerpaná na osobní náklady celkem, z toho částka čerpaná na osobní náklady pro studenty včetně stipendií (v tis. Kč): 180/180*

Anotace: Obtížnost detekce kulhání krav vyžaduje využití nových metod, včetně

termografického sledování zdravotního stavu končetin, kterým pracoviště řešitele disponuje. Doposud jsou pro hodnocení využívány subjektivní metody hodnocení lokomočního skóre, které jsou zatíženy chybou pozorovatele. Pro objektivní hodnocení změn zdravotního stavu končetin bude na dvou farmách holštýnského plemene využito akcelerometrů, které umožňují sledovat projevy chování včetně ležení, stání, přežvykování atd. Námi navržená řešení prohloubí doposud využívané přístupy o 3D hodnocení parametrů mechaniky pohybu končetin, kdy budou sledovány změny charakteristik kroku dojnic – délkové parametry kroku, rychlost kmitu končetiny, změny ve výšce vedení, vychýlení atd. Výsledky budou zpracovány dle parity a fáze laktace dojnic. Výsledky povedou k objektivnímu hodnocení změn zdravotního stavu končetin krav v době, kdy nejsme schopni změny zpozorovat lidským okem.

AF-IGA2022-IP-081

Výpočetní proces pro zpětné získání kodonů z 3D struktur proteinů: Cesta k syntetické proteinové biologii

Řešitel: Ing. Michal Mokřý/Teraq Yakoub Hassan Hameduh

Přidělená částka (v tis. Kč): 300

Počet zapojených řešitelů všech/z toho počet zapojených magisterských a Ph.D. studentů: 3/2

Částka čerpaná na osobní náklady celkem, z toho částka čerpaná na osobní náklady pro studenty včetně stipendií (v tis. Kč): 180/180

Anotace: The machinery behind how an unfolded protein achieves its biological conformation is not well characterized despite the substantial amount of research. Literature shows that there is a correlation between genetic information and the linearity of mRNA. mRNA also assists in protein folding as some mRNA and proteins share similar secondary structural features. It is known that the second base in codons can correlate with amino acid groups, while researchers were also able to identify some codons that are correlated with secondary structures, but the results are mostly species-specific. Our ambition with this project is to provide new information about correlations of codons and structural features of proteins with low similarity. We are aiming to develop a new kind of database where genetic information is annotated with structural information of translated protein. Outcomes of this project will be a valuable source of information for our team as we will continue to explore protein folding. Discovering all possible correlations between codons and structural information will be valuable for synthetic biologists as it could improve the design of biomolecules leading to new therapeutics and engineer new proteins for industry.

AF-IGA2022-IP-082

Využití biochemických parametrů krve v kontrole výživy nosnic

Řešitel: Ing. Dana Zálešáková

Přidělená částka (v tis. Kč): 300

Počet zapojených řešitelů všech/z toho počet zapojených magisterských a Ph.D. studentů: 3/2

Částka čerpaná na osobní náklady celkem, z toho částka čerpaná na osobní náklady pro studenty včetně stipendií (v tis. Kč): 168/168

Anotace: Tento projekt se bude zabývat využitím biochemických parametrů krve v kontrole výživy nosnic. V rámci experimentu budou sledovány čtyři skupiny nosnic hybridní kombinace Bovans Brown. Každé skupině bude podávána směs o odlišném živinovém složení. Tři z těchto směsí budou sestaveny s živinovým deficitem – méně dusíkatých látek, méně vybraných minerálních látek a kombinace obou deficitů. Čtvrtá skupina bude kontrolní, krmená

standardní krmnou směsí s obsahem živin odpovídajícím normám potřeby příslušné kategorie nosnic. U nosnic budou následně vyhodnoceny výsledky vyšetření biochemického profilu krve průběžně odebírané od jednotlivých skupin v různém věku a také rozborů odebraných vajec a tkání.

AF-IGA2022-IP-083

Vliv organické a anorganické formy selenu na metabolismus a koncentraci selenu ve vejcích u nosnic

Řešitel: Ing. Lucie Horáková

Přidělená částka (v tis. Kč): 300

Počet zapojených řešitelů všech/z toho počet zapojených magisterských a Ph.D. studentů: 3/2

Částka čerpaná na osobní náklady celkem, z toho částka čerpaná na osobní náklady pro studenty včetně stipendií (v tis. Kč): 168/168

Anotace: Selen, jakožto významná součást antioxidačního systému organismu, patří mezi důležité mikroelementy ve výživě zvířat, včetně drůbeže. Suplementací selenu, který tvoří klíčovou součást enzymu glutathion peroxidázy, dokážeme zvýšit antioxidační kapacitu zvířat, a naopak snížit škodlivé účinky volných kyslíkových radikálů. Selen v dietě nosnic zlepšuje zdraví a produkci zvířat a pozitivně ovlivňuje jejich imunitní systém. Příznivě působí na snášku vajec a na obsah Se ve vejcích. Významné je studovat metabolismus selenu při dotaci jeho anorganicky a organicky vázané formy a rozpracovat metody hodnocení zásobení organismu drůbeže selenem, což jsou oblasti, kterým se předkládaný projekt věnuje.

AF-IGA2022-IP-084

Silážování vybraných odrůd čiroku pěstovaných v různých půdních podmínkách

Řešitel: Ing. Michal Řiháček

Přidělená částka (v tis. Kč): 300

Počet zapojených řešitelů všech/z toho počet zapojených magisterských a Ph.D. studentů: 3/2

Částka čerpaná na osobní náklady celkem, z toho částka čerpaná na osobní náklady pro studenty včetně stipendií (v tis. Kč): 168/168

Anotace: V kontextu klimatické změny, zejména častějšího střídání teplých a suchých period se setkáváme s utlumením vegetace a vysušováním půd, což způsobuje vysoké ztráty rostlinné produkce. Následně je těžké zabezpečit výrobu požadovaného množství objemných krmiv. Právě čirok, respektive čirokové siláže v souvislosti s výraznými změnami klimatu, začínají být možnou alternativou a rezervním zdrojem krmiva především v suchých oblastech, kde je nedostatek kvalitního krmiva, zejména silážní kukuřice, ale i travních porostů a dalších tradičních píceň. Čirok je dobře silážovatelný, má dobře degradovatelnou vlákninu, vysoký podíl hemicelulózy, pozitivní vliv na bacherový metabolismus a tím i užitkovost. V České republice však zkrmování čiroku v zemědělských podnicích není ještě příliš rozšířeno. Předmětem zkoumání tohoto projektu budou vybrané odrůdy čiroku pěstované na dvou lokalitách s rozdílnými půdními podmínkami. U těchto odrůd se bude především hodnotit nutriční složení a následná kvalita čirokových siláží v návaznosti na odlišné typy půdních lokalit v kontextu klimatických podmínek.

AF-IGA2022-IP-090

Vliv extrémních podmínek stratosféry na bakterie ošetřené zinkem

Řešitel: RNDr. Michaela Kuthanová

Přidělená částka (v tis. Kč): 300

Počet zapojených řešitelů všech/z toho počet zapojených magisterských a Ph.D. studentů: 3/2
Částka čerpaná na osobní náklady celkem, z toho částka čerpaná na osobní náklady pro studenty včetně stipendií (v tis. Kč): 180/180

Anotace: Bakterie patří mezi první známé formy života na této planetě a dokážou se dokonale adaptovat na nejrůznější extrémní podmínky a osídlit i ta nejméně očekávaná prostředí. Bakterie se mohou stát producentem léčiv, ale i hrozbou pro lidstvo. Díky sofistikovaným mechanismům dokážou vytvořit odolnost (rezistenci) na řadu antibiotik a stát se nebezpečnou tikající bombou. V našem experimentu se zaměřujeme na bakterii *Escherichia coli*. Tato bakterie se běžně nachází v zaživacím traktu u většiny teplokrevných živočichů včetně člověka i hospodářských zvířat. Naše experimentální *E. coli* je ošetřována zinkem po několik generací. Zinek se v hospodářství používá v nadměrném množství jako přídavek do krmiv. Zinek je nezbytným prvkem pro život, ale jen ve velmi nízkých koncentracích. Jaké důsledky mohou nastat při jeho nadměrném využívání? Co by se mohlo stát s takto ovlivněnými bakteriemi, které jsou zavlečeny do stratosféry například vyspělou technologií? Bakterie by byly vystaveny tak extrémním podmínkám, nacházejícím se ve stratosféře. Stane se bakterie odolnější vůči vnějším stresorům nebo naopak? Mohla by se stát nebezpečnou? Mohl by zinek působit jako UV protektant? Tento hypotetický model nám pomůže objasnit let bakterií ošetřených zinkem v laboratorních podmínkách na sondě balónu do stratosféry. Následně nám molekulární techniky pomohou objasnit, k jakým procesům v bakteriích dochází. Tato studie nám může poskytnout data z prostředí, které je velmi málo prozkoumané a jedinečné svými podmínkami v interakci s bakteriemi jakožto prvními známými formami života na Zemi a člověkem a jeho činností.

AF-IGA2022-IP-093

Vliv punicalaginu a berberinu na bovinní dendritické buňky

Řešitel: Ing. Eva Venusová

Přidělená částka (v tis. Kč): 300

Počet zapojených řešitelů všech/z toho počet zapojených magisterských a Ph.D. studentů: 3/2
Částka čerpaná na osobní náklady celkem, z toho částka čerpaná na osobní náklady pro studenty včetně stipendií (v tis. Kč): 180/180

Anotace: Cílem projektu bude pozorování změn u bovinních dendritických buněk vlivem působení dvou vybraných fytonutrientů. Látkami vybranými pro tento výzkum budou punicalagin a berberin. Jsou to látky, které mají díky své antioxidační aktivitě pozitivní vliv na řadu onemocnění. Dendritické buňky budou izolovány z krevních monocytů s cílem zjistit, zdali vybrané rostlinné látky ovlivňují vývoj dendritických buněk, jejich stárnutí, apoptózu a zda jsou jimi stimulovány k efektivnějšímu pohlcování bakterií *Streptococcus uberis*. Dále budou studovány případné cytotoxické účinky uvedených látek na dendritické buňky. Izolace monocytů bude provedena na základě gradientu hustoty pomocí roztoku Histopaque. Následně bude provedena magnetická separace buněk pomocí magnetického separátoru a poté bude populace monocytů inkubována 7 dnů pro vývoj v dendritické buňky. Dále budou dendritické buňky inkubovány s výše uvedenými látkami. Následně bude provedena analýza buněk světelnou a fluorescenční mikroskopií a průtokovou cytometrií. Cílem tohoto výzkumu je prokázat pozitivní vliv punicalaginu a berberinu na stimulaci dendritických buněk a ovlivňování jejich životaschopnosti. Díky doposud prokázaným účinkům těchto látek na inhibici vývoje rakovinných buněk, tlumení zánětlivých reakcí, antivirovým a antibakteriálním účinkům, lze předpokládat, že budou mít také pozitivní účinek na dendritické buňky, které hrají významnou roli ve správném fungování imunitního

systému spojením vrozené a získané imunity.

AF-IGA2022-IP-098

Analýza genů odolnosti vůči mastitidě u vybrané skupiny dojnic

Řešitel: Ing. Monika Zemanová

Přidělená částka (v tis. Kč): 300

Počet zapojených řešitelů všech/z toho počet zapojených magisterských a Ph.D. studentů: 3/2

Částka čerpaná na osobní náklady celkem, z toho částka čerpaná na osobní náklady pro studenty včetně stipendií (v tis. Kč): 180/180

Anotace: Záněty mléčné žlázy dojnic jsou v současnosti velmi závažným globálním onemocněním, které se značně promítá do ekonomiky podniku. Mezi významné kroky vedoucí k eliminaci mastitid patří zejména prevence, u které se klade důraz na hygienu dojení, čistotu stájového prostředí, kvalitní výživu a pohodu zvířat. V souvislosti s genomickou selekcí jsou hledány kombinace genotypů kandidátních genů odolnosti vůči mastitidě, které jsou u daných zvířat spojené se silnou imunitní obranou. V rámci projektu bude provedena genetická analýza stáda pro geny považující se za geny odolnosti vůči mastitidě (CXCR1, CD14). Významnou součástí práce bude analýza genotypů ve vztahu k produkci a zdraví mléčné žlázy.

AF-IGA2022-IP-099

Využití moderních bezstresových metod pro monitoring životních projevů a hodnocení masné užitkovosti vykrmovaných býků

Řešitel: Ing. David Jeník

Přidělená částka (v tis. Kč): 230

Počet zapojených řešitelů všech/z toho počet zapojených magisterských a Ph.D. studentů: 3/2

Částka čerpaná na osobní náklady celkem, z toho částka čerpaná na osobní náklady pro studenty včetně stipendií (v tis. Kč): 120/120

Anotace: Tento inovativní projekt je zaměřen na monitoring a vyhodnocení vybraných životních projevů a parametrů masné užitkovosti vykrmovaných býků. Životní projevy spojené s aktivitou, žráním a přežvykáním budou zjišťovány pomocí krčních respondérů tzv. „smart obojků“ technologie SCR Heatime. Pro zhodnocení masné užitkovosti bude kromě dat z jatek využito i unikátní zařízení pracující na laserovo-optickém měření a vážení zvířat od firmy Agroninja, které eliminuje stres zvířat, zvyšuje bezpečnost pracovníků a ulehčuje chovateli práci při vážení. Objektem monitoringu životních projevů a parametrů masné užitkovosti budou jak býci na počátku výkrmu (po naskladnění), která jsou nejcitlivější na jakékoliv změny, tak jedinci ve finální fázi výkrmu, kteří jsou poráženi ve věku mezi 20–24 měsíci. Nadstandardnost projektu spočívá v tom, že tato inovace umožní zhodnocení efektivity výkrmu a vhodnosti chovatelského prostředí (welfare) už od rané fáze výkrmu což je v tomto odvětví velmi obtížně zjistitelné a bude mít pozitivní dopad do praxe, protože nabízí i velkou úroveň bezpečnosti pro obsluhující personál. Mimo jiné, díky využití funkce pro měření tělesných rozměrů zvířat, bude mít dopad i v odvětví šlechtění, jak pro bonitery, tak samotné chovatelské svazy.

3. Zásady studentské grantové soutěže, podle kterých bylo provedeno výběrové řízení studentské grantové soutěže

3.1. Vyhlášení

Grantovou soutěž Interní grantové agentury AF MENDELU pro rok 2022 vyhlásil děkan AF MENDELU v souladu se zákonem č. 130/2002 Sb., o podpoře výzkumu, experimentálního vývoje a inovací, v platném znění a podle Nařízení rektora 15/2020 Zásady studentské grantové soutěže a specifického vysokoškolského výzkumu na Mendelově univerzitě v Brně dne 6. 9. 2021.

Grantové přihlášky se podávaly prostřednictvím webové aplikace EPZ (Evidence projektů a zakázek) <https://grantovesouteze.mendelu.cz>. Formulář grantové přihlášky v elektronické aplikaci musel být odeslán do 20. 10. 2021 do 10.00 hod.

3.2. Pravidla projektů

Vyhlášení, pravidla a časový harmonogram grantové soutěže Interní grantové agentury AF MENDELU pro rok 2022

Vyhlášení a specifikace grantové soutěže Interní grantové agentury AF MENDELU pro rok 2022

Podmínky grantové soutěže IGA AF MENDELU pro rok 2022 vyhláší děkan AF MENDELU v souladu se zákonem č. 130/2002 Sb., o podpoře výzkumu, experimentálního vývoje a inovací, v platném znění a podle Nařízení rektora 15/2020 Zásady studentské grantové soutěže a specifického vysokoškolského výzkumu na Mendelově univerzitě v Brně.

Cílem soutěže je podpora tvůrčí vědecké, vývojové a výzkumné činnosti Agronomické fakulty MENDELU a zapojení studentů doktorských, příp. magisterských studijních programů do řešení vědecko-výzkumné problematiky.

Soutěž je vyhlášena v kategoriích:

- **Studentské projekty – individuální studentské projekty (IP)**
- **Studentské konference.**

Individuální studentské projekty jsou určeny k podpoře vědecko-výzkumných témat, která jsou předmětem doktorských disertačních prací.

Navrhovatelem a řešitelem projektu může být pouze student 1. nebo 2. ročníku prezenční formy doktorského studijního programu AF, příp. 3. ročníku u čtyřletých studijních programů. Řešitelem projektu může být konkrétní student doktorského studijního programu maximálně dvakrát za studium. Dalším členem řešitelského týmu může být jeden další student doktorského studijního programu (splňující podmínky uvedené pro navrhovatele projektu), nebo student 1. ročníku prezenční formy navazujícího magisterského studijního programu AF. Garantem individuálního studentského projektu je školitel studenta, příp. školitel specialista, nebo jiný akademický pracovník, který je v pracovně právním vztahu k AF MENDELU. Doba řešení projektu je 12 měsíců.

Závaznou podmínkou řešení projektu je, že výstupem projektu bude nejméně jedna publikace původní vědecké práce (J_{imp} příp. J_{sc}) dedikovaná na příslušný projekt IGA a prezentace řešené problematiky na vědecké konferenci (např. MendelNet). Na veškerých výstupech projektu, včetně disertační práce, je řešitel povinen uvádět zdroj finanční podpory. Pro hodnocení projektu jsou akceptovány jen takové výstupy, kde je členem autorského kolektivu alespoň jeden člen řešitelského týmu, který je studentem, a takové výstupy, které tematicky a věcně náleží k řešenému projektu. Pokud je na publikaci dedikované na řešený projekt uvedeno více zdrojů finanční podpory, pro hodnocení se započítá pouze příslušný podíl publikace.

Plánované výstupy (publikace) musí být uveřejněny nebo přijaty k tisku nejpozději rok po ukončení financování projektu. V případě nesplnění plánovaných výsledků projektu do stanoveného termínu či jiného závažného porušení pravidel grantové soutěže se mohou řešitel, garant a školitel účastnit další grantové soutěže až po vyrovnání závazků hodnoceného projektu.

Tematické okruhy grantové soutěže: Biologie rostlin a fyto technika; Biologie živočichů a zootechnika; Ochrana životního prostředí a udržitelnost venkovské krajiny; Bezpečnost a jakost potravinářských surovin a potravin; Zemědělská a environmentální technika; Zemědělská a aplikovaná chemie a biochemie.

Doporučená celková maximální výše podpory na jeden projekt: 300 000 Kč (z toho **osobní náklady** – stipendia v maximální měsíční výši 9 000 Kč pro řešitele, tj. celkem 108 000 Kč; celková **max.** plánovaná výše stipendií pro všechny členy řešitelského týmu z řad studentů **180 000 Kč**). Další způsobilé náklady projektu: **náklady na pořízení drobného hmotného a nehmotného majetku**, další provozní náklady související s realizací projektu – zejména **materiál** a **cestovné**, náklady na **služby**.

Grantová přihláška se podává v českém, slovenském nebo anglickém jazyce prostřednictvím webové aplikace EPZ (Evidence projektů a zakázek) <https://grantovesouteze.mendelu.cz>, přihlašovací údaje jsou stejné jako do UIS, záložka *Moje projekty a zakázky*, záložka *Nový projekt/zakázka*. Formulář grantové přihlášky v elektronické aplikaci se odesílá v období od 7. 9. 2021 nejpozději do **20. 10. 2021 do 10.00 hod.**

Přijaté grantové přihlášky budou v průběhu **hodnotící lhůty**, tj. od 20. 10. do 6. 12. 2021, posuzovány a hodnoceny. Hodnocení návrhů projektů a hodnotící proces je v kompetenci Grantové rady AF a externích hodnotitelů navržených grantovou radou. Každý projekt má minimálně dva hodnotitele, přičemž je alespoň jeden hodnotitel externí. Za externího hodnotitele je považován také hodnotitel z jiné organizační součásti univerzity než té, která projekt administruje. Hodnotící kritéria: popis současného stavu poznání a z něj vycházející cíle řešení; aktuálnost, přínos, původnost a originalita návrhu předloženého projektu; ujasněnost koncepce a adekvátnost metodiky; přiměřenost finančních požadavků, zdůvodnění nákladů; hodnocení a kvalita plánovaných výstupů, reálnost dosažení; schopnosti a možnosti navrhovatele a řešitelského týmu řešit předložený studentský projekt.

Výsledky grantové soutěže, včetně seznamu financovaných projektů, budou zveřejněny na webových stránkách IGA AF MENDELU nejpozději do 17. 12. 2021.

Studentské konference

Navrhovatelem a řešitelem projektu v kategorii studentské konference může být akademický pracovník univerzity specifikovaný v ust. § 70 odst. 1 zák. č. 111/1998 Sb., o vysokých školách, ve znění pozdějších předpisů. Členy řešitelského týmu jsou studenti doktorského nebo magisterského studijního programu univerzity nebo akademičtí, vědečtí, výzkumní nebo vývojoví pracovníci univerzity. Počet studentů doktorského nebo magisterského studijního programu v řešitelském týmu je alespoň roven počtu ostatních členů řešitelského týmu. Projektová přihláška včetně příloh se předkládá v českém, slovenském nebo anglickém jazyce prostřednictvím webové aplikace EPZ (Evidence projektů a zakázek) <https://grantovesouteze.mendelu.cz>. Způsobilé náklady studentské konference zahrnují: osobní náklady nebo výdaje (mzdové náklady, odvody na sociální a zdravotní pojištění) včetně stipendií pro studenty doktorských a navazujících magisterských studijních programů;

další provozní náklady nebo výdaje přímo související s realizací konference; náklady nebo výdaje na služby. Doporučená celková maximální výše podpory na jeden projekt je 780 000 Kč (při dodržení podmínky, že na studentské konferenci může být použito do 10 % z celkové podpory na specifický výzkum poskytnuté AF). Harmonogram a další náležitosti soutěže jsou obdobné jako u studentských projektů. Doba řešení projektu je 12 měsíců.

Návrhy projektů musí minimálně obsahovat následující náležitosti:

Studentské projekty

- a) název;
- b) název v anglickém jazyce;
- c) anotace;
- d) odborná charakteristika projektu, ve které bude stručně uvedeno:
 1. charakteristika řešené problematiky,
 2. současný stav řešení,
 3. cíle projektu a způsob jejich dosažení (metodika),
 4. harmonogram řešení;
- e) předpokládané výstupy podle platné metodiky hodnocení výsledků výzkumných organizací;
- f) plánovaná účast na odborných akcích hrazená z podpory projektu – v případě plánované účasti na konferencích, workshopech či jiných prezentačních akcích předpokládané uvedení příspěvku (poster, přednáška, publikace ve sborníku);
- g) seznam a stručná souhrnná charakteristika zásadních odborných výsledků členů řešitelského týmu relevantních pro projekt dosažených za poslední tři roky;
- h) celkový počet studentů (navazujících magisterských a doktorských studijních programů, popř. oborů, v prezenční formě studia) zapojených do řešitelského týmu;
- i) celkový počet akademických pracovníků a dalších pracovníků zapojených do řešitelského týmu;
- j) požadavek na výši podpory a odpovídající finanční rozpočet včetně zdůvodnění položek rozpočtu.

Studentské konference

- a) název;
- b) název v anglickém jazyce;
- c) anotace;
- d) odborná charakteristika plánované konference;
- e) plánovaný termín konání;
- f) charakteristika cílové skupiny, pro kterou je konference pořádána;
- g) popis organizačního zabezpečení akce;
- h) celkový počet studentů navazujících magisterských i doktorských studijních programů, zapojených do řešitelského týmu;
- i) celkový počet akademických pracovníků a dalších pracovníků zapojených do řešitelského týmu;
- j) požadavek na výši podpory a odpovídající finanční rozpočet včetně zdůvodnění položek rozpočtu.

Řešení financovaných projektů bude zahájeno **1. ledna 2022**. S řešiteli těchto projektů bude uzavřena smlouva o řešení grantového projektu a poskytnutí finančních prostředků na jeho podporu. Řešitel po ukončení řešení projektu odevzdá ve stanoveném termínu závěrečnou zprávu (včetně doložení publikačních výstupů a výkazu o hospodaření v podobě garantem podepsané sestavy z ekonomického systému SAP).

Další informace jsou k dispozici na webových stránkách IGA AF MENDELU (<http://af.mendelu.cz/30922-interni-grantova-agentura>), příp. <https://grantovesouteze.mendelu.cz>.

Na požádání je poskytuje také Kancelář Interní grantové agentury AF MENDELU na níže uvedené adrese.

Kancelář Interní grantové agentury AF MENDELU
Děkanát AF MENDELU
Ing. Klára Kamlerová, Ph.D.
Zemědělská 1 / 613 00 Brno

Časový harmonogram grantové soutěže Interní grantové agentury AF MENDELU pro rok 2022

Vyhlášení soutěže	6. 9. 2021
Soutěžní lhůta	7. 9. až 20. 10. 2021 do 10.00 hod.
Zveřejnění přihlášených projektů	21. 10. 2021
Hodnoticí lhůta	20. 10. až 6. 12. 2021
Zveřejnění výsledků soutěže	do 17. 12. 2021
Zahájení řešení	1. 1. 2022
Účetní uzavření projektů	30. 11. 2022
Věcné uzavření projektů	31. 12. 2022
Odevzdání závěrečných zpráv projektů	5. 1. 2023
Hodnocení závěrečných zpráv a výstupů projektu	únor 2023

Brno, 25. 8. 2021

doc. Ing. Pavel Ryant, Ph.D.
děkan AF MENDELU

3.3. Čerpání finančních prostředků – osobní náklady dle jednotlivých projektů

Studentské projekty – individuální studentské projekty (v tis. Kč)

Projekt	Počet zapojených studentů	Počet všech řešitelů	Stipendia	Ostatní náklady	CELKEM
AF-IGA2022-IP-004	2	3	180	117	297
AF-IGA2022-IP-009	2	3	180	120	300
AF-IGA2022-IP-016	2	3	180	120	300
AF-IGA2022-IP-018	2	3	180	120	300
AF-IGA2022-IP-020	2	3	138	160	298
AF-IGA2022-IP-021	2	3	180	110	290
AF-IGA2022-IP-022	2	3	180	120	300
AF-IGA2022-IP-024	2	3	180	120	300
AF-IGA2022-IP-025	2	3	180	120	300
AF-IGA2022-IP-026	2	3	180	120	300
AF-IGA2022-IP-029	2	3	180	102	282
AF-IGA2022-IP-030	2	3	168	128	296
AF-IGA2022-IP-033	2	3	180	117	297
AF-IGA2022-IP-034	1	2	108	160	268
AF-IGA2022-IP-035	2	3	180	120	300
AF-IGA2022-IP-036	2	3	180	120	300
AF-IGA2022-IP-037	1	2	108	190	298
AF-IGA2022-IP-038	2	3	180	120	300
AF-IGA2022-IP-041	2	3	180	120	300
AF-IGA2022-IP-043	1	2	108	120	228
AF-IGA2022-IP-044	1	2	108	160	268
AF-IGA2022-IP-045	2	3	180	113	293
AF-IGA2022-IP-046	1	2	108	192	300
AF-IGA2022-IP-049	2	3	180	120	300
AF-IGA2022-IP-050	2	3	180	120	300
AF-IGA2022-IP-054	2	3	180	90	270
AF-IGA2022-IP-056	1	2	60	70	130
AF-IGA2022-IP-059	2	3	180	120	300
AF-IGA2022-IP-060	1	2	108	177	285
AF-IGA2022-IP-062	1	2	108	170	278
AF-IGA2022-IP-063	1	2	108	162	270
AF-IGA2022-IP-067	2	3	180	105	285
AF-IGA2022-IP-071	1	2	108	185	293
AF-IGA2022-IP-072	2	3	180	120	300
AF-IGA2022-IP-075	2	3	180	120	300
AF-IGA2022-IP-076	2	3	180	120	300
AF-IGA2022-IP-079	1	2	108	192	300
AF-IGA2022-IP-080	2	3	180	120	300
AF-IGA2022-IP-081	2	3	180	120	300
AF-IGA2022-IP-082	2	3	168	132	300

AF-IGA2022-IP-083	2	3	168	132	300
AF-IGA2022-IP-084	2	3	168	132	300
AF-IGA2022-IP-090	2	3	180	120	300
AF-IGA2022-IP-093	2	3	180	120	300
AF-IGA2022-IP-098	2	3	180	120	300
AF-IGA2022-IP-099	2	3	120	110	230

Studentské konference (v tis. Kč)

Studentská konference	Počet registrovaných účastníků	Osobní náklady celkem	Osobní náklady studenti
MendelNet 2022	99	423	130

Finanční prostředky na pořádání studentské vědecké konference MendelNet v roce 2022 činily celkem 433 tis. Kč.

4. Závěrečné oponentní řízení projektů řešených v roce 2022

4.1. Obecně k ZOŘ – termín, komise

Podkladem pro Závěrečné oponentní řízení grantových projektů byla Závěrečná zpráva o řešení interního grantového projektu Interní grantové agentury AF MENDELU, doložení publikační aktivity a výkaz o hospodaření s prostředky IGA AF MENDELU. Na každou předloženou zprávu o řešení interního grantového projektu byl vypracován Oponentský posudek Závěrečné zprávy projektu Interní grantové agentury AF MENDELU.

Závěrečné oponentní řízení grantových projektů IGA AF 2022 se konalo prezenčně ve dnech 24. a 25. 1. 2023 v zasedací místnosti děkanátu Agronomické fakulty. Grantová rada IGA AF všechny předložené dokumenty ke každému projektu projednala. Splnění pravidel grantové soutěže posuzovala komise jmenovaná děkanem fakulty prof. MVDr. Leošem Pavlatou, Ph.D., v následujícím složení:

Předseda komise	doc. Ing. Pavel Ryant, Ph.D.
Místopředseda komise	prof. Ing. Josef Suchomel, Ph.D.
Interní členové komise	doc. Ing. Radek Filipčík, Ph.D.
	doc. Ing. Šárka Nedomová, Ph.D.
	prof. Dr. Ing. Milada Šťastná
	doc. Ing. Petr Trávníček, Ph.D.
	doc. Mgr. Markéta Vaculovičová, Ph.D.
	doc. Mgr. Jan Zouhar, Ph.D.

O průběhu oponentního řízení každého grantového projektu IGA se pořizoval Protokol o závěrečném oponentním řízení grantového projektu Interní grantové agentury AF MENDELU.

4.2. Projekty obhájené v ZOŘ

Všechny grantové projekty řešené v roce 2022 byly při projednání Grantovou radou IGA AF hodnoceny jako „projekt splněn“, nebo v případě projektů, které nesplnily doložení publikačních výstupů dle návrhu projektu, nebo účast na vědecké konferenci, byly hodnoceny jako „projekt splněn s výhradou“. Projekty, které byly hodnoceny jako projekt „splněn s výhradou“ jsou uvedeny v části 4. 4. Žádný z projektů nebyl hodnocen jako „nesplněn“.

Projekty, které byly hodnoceny jako projekt „splněn“:

AF-IGA2022-IP-004	Možnosti pasivace antikoročních povlaků pomocí inhibitorů šetrných k životnímu prostředí
AF-IGA2022-IP-035	Hmotnostní spektrometrie s desorpční elektrosprejovou ionizací v metabolomice: alternativní přístup k pracné LC/MS analýze
AF-IGA2022-IP-036	Zelený zdroj vitamínu B12
AF-IGA2022-IP-043	Formulace trojsložkových směsí paliv pro vznětové motory s využitím biopaliv II. generace
AF-IGA2022-IP-049	Role endosymbiotických mikroorganismů při potlačení biotického stresu rostlin
AF-IGA2022-IP-050	Vliv přírodních požárů na fytoecologické změny vegetačního pokryvu a výzkum přirozené sukcese
AF-IGA2022-IP-098	Analýza genů odolnosti vůči mastitidě u vybrané skupiny dojníc

4.3. Projekty neobhájené

Všechny grantové projekty řešené v roce 2022 byly obhájeny.

4.4. Projekty podmíněně obhájené

Projekty, které nesplnily doložení publikačních výstupů dle návrhu projektu, nebo účast na vědecké konferenci, byly hodnoceny jako projekt „splněn s výhradou“:

AF-IGA2022-IP-009	Zhodnocení použitelnosti vybraných fyziologických parametrů u čiroku a kukuřice v polních podmínkách jako indikátorů tolerance k abiotickému stresu
AF-IGA2022-IP-016	Mikroroboty na bázi mikrořas pro remediaci antibiotik
AF-IGA2022-IP-018	Zvýšení stability ferritinových nanotransportérů a odstranění aktivních látek z jejich povrchu
AF-IGA2022-IP-020	Reakce satelitních buněk ve svalovině prasat na aplikaci steroidních hormonů s výrazným anabolickým účinkem jako možný marker přítomnosti anabolik v mase
AF-IGA2022-IP-021	Hodnocení jakosti kyselých srážených sýrů vyrobených pomocí netypických srážedel
AF-IGA2022-IP-022	Hodnocení vlivu odpadních pneumatik na vybranou složku životního prostředí – půda

- AF-IGA2022-IP-024 Plastožravé sinice
- AF-IGA2022-IP-025 Eliminace nespecifické adsorpce konjugátů protilátek se zlatými nanočásticemi v imunoanalýze biologických vzorků s následnou detekcí pomocí LA-ICP-MS
- AF-IGA2022-IP-026 Specifická fluorescenční analýza veterinárních léčivých přípravků
- AF-IGA2022-IP-029 Spolehlivost krátkodobé i dlouhodobé předpovědi sucha na území České a Slovenské republiky
- AF-IGA2022-IP-030 Jakostní parametry masa nutrie říční (*Myocastor coypus*) a jeho technologické zhodnocení v masné výrobě
- AF-IGA2022-IP-033 Vliv vegetačních parametrů na hydrologické procesy v povodí Svratky
- AF-IGA2022-IP-034 Význam struktury krajinných prvků z hlediska rizika predace ptáků v zemědělské krajině
- AF-IGA2022-IP-037 Možnosti extrakce kvercetinu a jeho glykosidů z cibulových slupek environmentálně šetrnými rozpouštědly
- AF-IGA2022-IP-038 Vliv rostlinných aditiv na apoptózu, nekrózu a markery oxidativního stresu u buněk imunitního systému kuřat
- AF-IGA2022-IP-041 Optimalizace účinnosti systému CRISPR u jednobuněčné řasy *Chlamydomonas reinhardtii*
- AF-IGA2022-IP-044 Vliv zvýšené atmosférické koncentrace CO₂ a interakce s dostupností dusíku a vody na metabolismus a fyziologii *Calamagrostis villosa*
- AF-IGA2022-IP-045 Využití prostorových simulací růstového modelu HERMES2Go pro odhad výnosů zemědělských plodin
- AF-IGA2022-IP-046 Význam kvality polních plodin v průběhu jejich fenologického vývoje z hlediska potravních preferencí hraboše polního (*Microtus arvalis*)
- AF-IGA2022-IP-054 Optimalizace metodiky tepelného zpracování produktů aditivní výroby
- AF-IGA2022-IP-056 Využitie starých a súčasných odrôd sladovníckeho jačmeňa pri výrobe pív s prídavkom Valeriány lekárskej (*Valeriana officinalis* L.)
- AF-IGA2022-IP-059 Remodelácia chromatinu počas chladovej aklimatizácie
- AF-IGA2022-IP-060 Role auxinu ve strategii rostlin při úniku ze stínu
- AF-IGA2022-IP-062 Does reduced water availability and high temperature reverse C₃ and C₄ plants' response to elevated CO₂ concentration?
- AF-IGA2022-IP-063 Vliv nadmořské výšky na izotopový signál letokruhů dubů
- AF-IGA2022-IP-067 Stanovení vegetační doby a její časoprostorové variability s využitím dálkového průzkumu Země
- AF-IGA2022-IP-071 Vliv zvýšené koncentrace CO₂ na kořenový systém a dynamiku reakcí jarního ječmene na osmotický stres
- AF-IGA2022-IP-072 Poznačené vesmírom: molekulárna a epigenetická stopa na mikroriasach spôsobená exogénnymi faktormi vo vesmíre
- AF-IGA2022-IP-075 Využití přírodních hydroabsorbentů pro optimalizaci vláhových poměrů a výživy máku v podmínkách sucha
- AF-IGA2022-IP-076 Vliv smyvu živin ze zemědělské půdy na mokřadní biotopy se zaměřením na degradaci a změnu rostlinných společenstev
- AF-IGA2022-IP-079 Navrzení biologického aditiva pro zvýšení účinnosti kompostování gastroodpadu
- AF-IGA2022-IP-080 Akcelerometr jako nástroj posouzení zdravotního stavu končetin
- AF-IGA2022-IP-081 Výpočetní proces pro zpětné získání kodonů z 3D struktur proteinů: Cesta k syntetické proteinové biologii

AF-IGA2022-IP-082	Využití biochemických parametrů krve v kontrole výživy nosnic
AF-IGA2022-IP-083	Vliv organické a anorganické formy selenu na metabolismus a koncentraci selenu ve vejcích u nosnic
AF-IGA2022-IP-084	Silážování vybraných odrůd čiroku pěstovaných v různých půdních podmínkách
AF-IGA2022-IP-090	Vliv extrémních podmínek stratosféry na bakterie ošetřené zinkem
AF-IGA2022-IP-093	Vliv punicalaginu a berberinu na bovinní dendritické buňky
AF-IGA2022-IP-099	Využití moderních bezstresových metod pro monitoring životních projevů a hodnocení masné užitkovosti vykrmovaných býků

5. Slovní vyhodnocení přínosu studentských projektů

5.1. Počet výsledků, které jsou výsledky studentských projektů do RIV

Členění výsledků

Výsledky:

Vědecké články s IF – počet 6

Vědecké články v oponentovaných časopisech bez IF – počet 1

Zahájené uplatnění, vědecké články přijaté k publikaci – počet 1

Vědecké články zaslané k publikaci (nebo připravené rukopisy) – počet 29

Vědecká monografie – počet 0

Kapitola v knize – počet 0

Užitný vzor – počet 2 (podané přihlášky na ÚPV)

Příspěvky ve sbornících vědeckých konferencí – počet 6

Abstrakty ve sbornících konferencí – počet 12

5.2. Disertační/ magisterské práce, které vynikají/vznikly s podporou prostředků na SVVŠ

V rámci projektů IGA řešených v roce 2022 na Agronomické fakultě byly podpořeny disertační nebo magisterské práce těchto studentů:

Ing. Veronika Berková,
 Mgr. Monika Bláhová,
 Ing. Jakub Bohuslav,
 Ing. Lucie Bystřická,
 Bc. Petr Čičmanec,
 Ing. Denisa Debnárová,
 Ing. Petra Dížková,
 Ing. Michaela Durďáková,
 Ing. Denisa Dvořáková,
 Mgr. Hana Findurová,
 Ing. Nicole Frantová,
 Ing. Tomáš Gajdaczek,
 Ing. Tomáš Ghisi,

Ing. Lucie Horáková,
 Ing. Mikuláš Jančov,
 Ing. David Jeník,
 Ing. Michaela Kameniarová,
 Ing. Kateřina Kapotková,
 Ing. Daniel Klofáč,
 Ing. Ester Kovaříková,
 Ing. Tomáš Křiška,
 Ing. Attila Kucsera,
 Mgr. Lucie Kudláčková,
 RNDr. Michaela Kuthanová,
 Ing. Richard Langer,
 Mgr. Lea Lojková Ph.D.,

Ing. Jaroslav Lozrt,
Ing. Petra Martínez Barroso,
Mgr. Markéta Michutová,
Ing. Michal Mokry,
Mgr. Katarína Molnárová,
Ing. Michaela Némethová,
Ing. Petra Němcová,
Ing. Jakub Novotný,
Ing. Emmanuel Opoku,
Ing. Jan Oulehla,
Mgr. Ondřej Pěňčík,
Ing. Jakub Pernica,
Ing. Natálie Pernicová,
Bc. Zuzana Plšková,
Mgr. Tomáš Rýpar,
Ing. Martin Řiháček,
Ing. Michal Řiháček,
Ing. Veronika Sedláková,
Ing. Anna Seidlová,

Ing. Gabriela Skopalová,
Ing. Kristýna Skoupá,
Ing. Jan Slováček,
Ing. Františka Suchá,
Ing. Radim Šmak,
Ing. Markéta Šourková,
Ing. Michal Štefánik,
Bc. Nela Tesařová,
Ing. Daniel Trost,
Ing. Růžena Vávrová,
Ing. Eva Venusová,
Ing. Nikola Vintrlíková,
Mgr. Marcela Vlčnovská,
Ing. Bc. Milada Vodová,
Tareq Yakoub Hassan Hameduh,
Ing. Dana Zálešáková,
Ing. Monika Zemanová,
Ing. Vladimír Zmrhal,
Ing. Monika Zvalová.

5.3. Další příklady excelence dosažené s podporou prostředků na SVVŠ

V rámci projektů IGA řešených v roce 2022, byla publikována řada vědeckých publikací v časopisech s IF a v časopisu SCOPUS. Uvádíme příklady vědeckých článků v časopisech:

Assi, N., Rypar, T., Macka, M., Adam, V., Vaculovicova, M. Microfluidic Paper-Based Fluorescence Sensor for L-Homocysteine Using a Molecularly Imprinted Polymer and in Situ-Formed Fluorescent Quantum Dots. *Talanta*. 2023. 124185. <http://dx.doi.org/10.2139/ssrn.4261998>.

Barroso, P. M., Winkler, J., Vaverková, M. D., Oulehla, J. Aided Phytoremediation in Fire-Affected Forest Soil. *Fire*. 2022, 5(3), 82. <https://doi.org/10.3390/fire5030082>.

Durdakova, M., Kolackova, M., Janova, A., Krystofova, O., Adam, V., Huska, D. Microalgae/cyanobacteria: the potential green future of vitamin B12 production. *Critical Reviews in Food Science and Nutrition*, 2022, 1–12. <https://doi.org/10.1080/10408398.2022.2130156>.

Hampejsová, R., Berka, M., Berková, V., Jersakova, J., Domkarova, J., Rundstedt, F., Frary, A., Saiz-Fernández, I., Brzobohaty, B., Cerny, M. Interaction With Fungi Promotes the Accumulation of Specific Defense Molecules in Orchid Tubers and May Increase the Value of Tubers for Biotechnological and Medicinal Applications: The Case Study of Interaction Between *Dactylorhiza* sp. and *Tulasnella calospora*. *Frontiers in Plant Science*, 2022, 2295. <https://doi.org/10.3389/fpls.2022.757852>.

Lozrt J., Votava J., Smak R., Polcar A. Influence of Zinc Coatings Mechanical Pre-Treatments for

the Formation of Environmentally Friendly Passivation Duplex Anti-Corrosion Systems. *Acta technologica agriculturae: vědecký časopis pro mechanizaci pol'nohospodárstva = the scientific journal for agricultural engineering*. 2022. 25(2), 53–60. ISSN 1335-2555. <https://doi.org/10.2478/ata-2022-0009>.

Trost, D., Polcar, A., Boldor, D., Kumbar, V. Pour point and predictive models for the viscosity-temperature non-linear behaviour of ternary fuel blends for a compression ignition engine. *BioResources*. 2023, 18(1), 653–677. doi: 10.15376/biores.18.1.653-677.

Zemanova, M., Langova, L., Novotná, I., Dvorakova, P., Vrtkova, I., and Havlicek, Z. Immune mechanisms, resistance genes, and their roles in the prevention of mastitis in dairy cows. *Archives Animal Breeding*. 65(4), 371–384, <https://doi.org/10.5194/aab-65-371-2022>, 2022.

6. Konference

6.1. Popis

V roce 2022 zorganizovala Agronomická fakulta již 29. ročník mezinárodní vědecké konference posluchačů doktorského studia s názvem MendelNet. Na konferenci se do deseti otevřených sekcí registrovalo celkem 99 účastníků, odprezentováno bylo 83 témat. Konferenci podpořili portál kontroluje.me, Spolek absolventů, přátel a studentů Agronomické fakulty Mendelovy univerzity v Brně a pivovar Proud. Partnery byli Výzkumný ústav pivovarský a sladařský, a.s., Profi Press s.r.o. a Česká akademie zemědělských věd.

6.2. Dosažené výsledky

V rámci odborných sekcí studenti prezentovali výstupy své vědecké práce, nad kterými diskutovali se zkušenými akademickými a vědecko-výzkumnými pracovníky – členy odborných komisí.

Rozvržení vystupujících v sekcích bylo následující dle sekcí:

Plant Production – 10,
Animal Production – 7,
Fisheries and Hydrobiology – 5,
Wildlife Research – 10,
Agroecology and Rural Development – 12,
Food Technology – 10,
Plant Biology – 11,
Animal Biology – 5,
Techniques and Technology – 8,
Applied Chemistry and Biochemistry – 5.

Podrobné informace k 29. ročníku konference včetně nejlépe hodnocených aktivních účastníků v každé sekci jsou dostupné na stránce mendelnet.cz, kde je soustředěna i kompletní historie konference.

7. Souhrnné informace

	Počet projektů	Termín zahájení	Termín ukončení	Počet členů řešitelského týmu	Z toho studentů	Počet výsledků předaných do RIV	Druh Výsledků RIV	Počet DP a DisP
AF	46	1. 1. 2022	31. 12. 2022	127	81	26	J _{imp} , J _{sc} , D	64

Náklady v tis. Kč projekty	Způsobilé osobní náklady v tis. Kč celkem	Z toho způsobilé osobní náklady na studenty v tis. Kč	Dotace celkem v tis. Kč
13 256	7 713	7 420	14 032*

*v částce jsou započteny finanční prostředky na organizaci soutěže a pořádání studentské vědecké konference MendelNet 2022